

### III. METODELOGI PENELITIAN

Pada bab 3 ini akan dibahas 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

Penggunaan metode untuk menentukan data penelitian, menguji kebenaran, menemukan dan mengembangkan suatu pengetahuan, serta mengkaji kebenaran suatu pengetahuan sehingga memperoleh hasil yang diharapkan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *deskriptif verifikatif* dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Penelitian 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. Sedangkan verifikatif menunjukkan pengaruh antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Pendekatan *ex post facto* adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengambil data secara langsung di area penelitian yang dapat menggambarkan data-data masa lalu dan kondisi lapangan

sebelum dilaksanakannya penelitian lebih lanjut. Sedangkan yang dimaksud dengan pendekatan *survey* adalah pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur, dan sebagainya (Sugiyono, 2010 : 12).

Secara khusus penelitian ini hanya mendeskripsikan pengaruh metode mengajar guru, aktivitas belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar ekonomi Siswa Kelas XI di SMA Budaya Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2010:117). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Budaya Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 71 siswa.

**Tabel 3. Jumlah Seluruh Siswa Kelas XI SMA Budaya Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013.**

No.	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	XI IPS 1	16	19	35
2.	XI IPS 2	15	21	36
	Jumlah	31	40	71

Sumber : Guru Ekonomi Kelas XI SMA Budaya Bandar Lampung

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini jumlah populasi yang akan diteliti sebanyak 71 siswa.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010: 118). 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 71 orang dan semuanya dijadikan sampel. Untuk sampel jenuh tidak perlu uji signifikansi (Sugiyono, 2005: 142-143), dan jika sampel yang diambil sebanyak populasi, maka data dianggap berdistribusi normal dan homogeny (Sudjana, 2002: 152). Sedangkan teknik penarikan sampel menggunakan non probability sampling dengan jenis sampling jenuh, yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. (Sugiyono, 2005: 78).

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011: 60). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### 1. Variabel bebas (*Independent Variable*).

Variabel bebas (*variabel independen*) dilambangkan dengan X adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode mengajar guru ( $X_1$ ), aktivitas belajar ( $X_2$ ) dan motivasi berprestasi ( $X_3$ ).

## 2. Variabel terikat (*Dependent Variable*).

Variabel terikat (*variabel dependen*) dilambangkan dengan Y adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar ekonomi (Y).

### **D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel**

Definisi operasional merupakan petunjuk tentang bagaimana suatu variabel diukur dan batasan dari beberapa kata istilah-istilah yang dipakai dalam penelitian.

Dengan kata lain, definisi ini merupakan penjelasan tentang bagaimana operasi atau kegiatan yang harus dilakukan untuk memperoleh data atau indikator yang menunjukkan indikator yang dimaksud (Masyhuri dan Zainudin, 2008: 131).

Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat antara lain sebagai berikut.

#### 1. Metode Mengajar Guru

##### a. Definisi Konseptual

Suryosubroto (2002: 148) mengemukakan bahwa metode mengajar guru adalah pemberian kecakapan dan pengetahuan kepada murid-murid yang merupakan proses pengajaran (proses belajar mengajar) itu dilakukan oleh guru di sekolah dengan menggunakan cara-cara atau metode-metode tertentu.

##### b. Definisi Operasional

Metode mengajar guru adalah suatu cara mengajar yang digunakan oleh guru dari suatu proses pengajaran atau menyajikan bahan pelajaran kepada

siswa untuk menyapaikan informasi kepada siswa atau menyajikan bahan pelajaran kepada siswa.

## 2. Aktivitas Belajar

### a. Definisi Konseptual

Menurut Sardiman (2008: 99) aktivitas belajar adalah kegiatan untuk mencapai tujuan belajar yang dapat berupa fisik maupun mental.

### b. Definisi Operasional

Aktivitas belajar adalah proses interaksi yang dilakukan guru dan siswa dalam perubahan tingkah laku individu yang terjadi baik fisik maupun non-fisik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

## 3. Motivasi Berprestasi

### a. Definisi Konseptual

Heckhausen dalam Djaali (2008: 103) mengemukakan bahwa motivasi berprestasi adalah suatu dorongan yang terdapat dalam diri siswa yang selalu berusaha atau berjuang untuk meningkatkan atau memelihara kemampuannya setinggi mungkin dalam semua aktivitas dengan menggunakan standar keunggulan

### b. Definisi Operasional

Seseorang yang memiliki motivasi berprestasi memiliki kelebihan untuk menjadikan dirinya berhasil dan sukses dalam berbagai kegiatan dalam kehidupan ini, termasuk didalamnya adalah keberhasilan dalam hasil belajarnya.

#### 4. Hasil Belajar

##### a. Definisi Konseptual

Hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai seseorang setelah mengalami proses belajar terlebih dahulu mengadakan evaluasi dari proses belajar yang dilakukannya, yang dinyatakan ke dalam ukuran dan data hasil belajar (Sudjana, 2005: 65).

##### b. Definisi Operasional

Hasil belajar adalah suatu alat untuk mengukur tingkat keberhasilan para siswa dalam proses belajar mengajar atau suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang.

**Tabel 4. Indikator dan Sub Indikator Variabel**

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Metode Mengajar Guru	1. Kecakapan	a. Memberikan penjelasan yang mudah dimengerti siswa	Interval
	2. Pengetahuan	b. Metode mengajar membuat materi lebih jelas	
	3. Proses belajar mengajar	c. Memberikan materi pelajaran sesuai dengan waktu d. Menjelaskan materi pelajaran dengan contohnya e. Memilih metode mengajar yang sesuai dengan materi pelajaran f. Memberi informasi tujuan pembelajaran g. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya h. Menjawab pertanyaan siswa dengan baik	
Aktivitas Belajar	1. Aktivitas Fisik	a. Mencatat materi pembelajaran b. Mengerjakan soal dan tugas c. Merangkum pelajaran d. Mendengarkan penjelasan guru e. Mempraktekkan	Interval
	2. Aktivitas Mental	f. Memperhatikan penjelasan guru g. Mengingat materi yang disampaikan h. Menganalisa pelajaran i. Menyanggah	

**Tabel 4. (Lanjutan)**

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Motivasi Berprestai	1. Dorongan Untuk Berprestasi 2. Usaha Untuk Berprestasi	a. Tujuan yang ingin di capai b. Keyakinan diri c. Persaingan d. Kebanggaan e. Menerima tugas f. Tanggung jawab g. Kediaan menghadapi resiko	Interval
Hasil Belajar Ekonomi (Y)	Hasil nilai Mid semester pada mata pelajaran Ekonomi	Tingkat besarnya nilai yang diperoleh dari nilai mid semester yang diperoleh siswa.	Interval

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Observasi**

Observasi ialah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung (Purwanto dalam Kasinu, 2007: 166). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai siswa kelas XI mata pelajaran ekonomi di SMA Budaya Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013.

### **2. Wawancara**

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga, dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2011 : 317). Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang akan diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam tentang partisipan dalam

menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa di temukan dengan observasi.

### **3. Angket / Kuisisioner**

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010: 142). Angket digunakan untuk memperoleh informasi mengenai metode mengajar guru, aktivitas belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar ekonomi siswa kelas XI di SMA Budaya Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013.

### **4. Dokumentasi**

Teknik dokumentasi merupakan suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah, dan bukan berdasarkan perkiraan (Kasinu, 2007: 166). Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan jumlah siswa dan hasil belajar ekonomi siswa kelas XI di SMA Budaya Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013.

### **F. Uji Persyaratan Instrumen**

Untuk mendapatkan data yang lengkap, maka alat instrument harus memenuhi persyaratan yang baik. Instrument yang baik dalam suatu penelitian harus memenuhi dua syarat, yaitu valid dan reliabel.



## 1. Uji Validitas Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan ketepatan suatu instrument. Untuk mengukur tingkat validitas dalam penelitian ini digunakan rumus *Korelasi Product Moment* yang menyatakan hubungan skor masing-masing item pertanyaan dengan skor total dan beberapa sumbangan skor masing-masing item pertanyaan dengan skor total.

Adapun rumus *Korelasi Product Moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{N \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara dan y
- N = jumlah responden/sampel variabel x
- $\sum xy$  = Skor rata-rata dari X dan Y
- $\sum x$  = jumlah skor item X
- $\sum y$  = jumlah skor total (item) Y

Dengan kriteria pengujian jika harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 maka alat tersebut valid, begitu pula sebaliknya jika harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut tidak valid (Arikunto, 2006 : 170).

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 15 item pernyataan untuk variabel metode mengajar guru (X1).

**Tabel 5. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X<sub>1</sub>**

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,535	0,444	Valid
2	0,598	0,444	Valid
3	0,571	0,444	Valid
4	0,019	0,444	Tidak Valid
5	0,624	0,444	Valid
6	0,689	0,444	Valid

**Tabel 5. (Lanjutan)**

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
7	0,577	0,444	Valid
8	0,712	0,444	Valid
9	0,556	0,444	Valid
10	0,617	0,444	Valid
11	0,030	0,444	Tidak Valid
12	0,529	0,444	Valid
13	0,688	0,444	Valid
14	0,722	0,444	Valid
15	0,527	0,444	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2013

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 15 item pernyataan yang ada, ada 13 item yang valid dan 2 item yang tidak valid. Dengan demikian ada 13 item yang dapat digunakan dalam penelitian.

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 15 item pernyataan untuk variabel aktivitas belajar (X2).

**Tabel 6. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X<sub>2</sub>**

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,665	0,444	Valid
2	0,588	0,444	Valid
3	0,547	0,444	Valid
4	0,533	0,444	Valid
5	0,826	0,444	Valid
6	0,657	0,444	Valid
7	0,611	0,444	Valid

**Tabel 6. (Lanjutan)**

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
8	0,679	0,444	Valid
9	0,046	0,444	Tidak Valid
10	0,639	0,444	Valid
11	0,499	0,444	Tidak Valid
12	0,502	0,444	Valid
13	0,684	0,444	Valid
14	0,654	0,444	Valid
15	0,508	0,444	Valid

Sumber : Pengolahan Data 2013

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan kriteria tersebut, maka Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 14 item pernyataan yang ada semua valid. Dengan demikian semua item dapat digunakan dalam penelitian.

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 14 item pernyataan untuk variabel motivasi berprestasi (X3).

**Tabel 7. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X<sub>3</sub>**

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,654	0,444	Valid
2	0,610	0,444	Valid
3	0,558	0,444	Valid
4	0,546	0,444	Valid
5	0,754	0,444	Valid
6	0,569	0,444	Valid
7	0,534	0,444	Valid
8	0,736	0,444	Valid
9	0,578	0,444	Valid
10	0,744	0,444	Valid
11	0,520	0,444	Valid
12	0,507	0,444	Valid

**Tabel 7. (Lanjutan)**

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
13	0,027	0,444	Tidak Valid
14	0,667	0,444	Valid
15	0,532	0,444	Valid

Sumber : Pengolahan Data 2013

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 14 item pernyataan yang ada semua valid.

Dengan demikian semua item dapat digunakan dalam penelitian.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya

atau diandalkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini uji reliabilitas

menggunakan rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \frac{1 - S_i}{S_t}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas

$S_t$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = varians total

$k$  = jumlah item (Ridwan, 2006 : 125)

Dengan kriteria pengujian  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , dengan taraf signifikansi 0,05 maka alat

ukur tersebut valid. Begitu pula sebaliknya, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur

tersebut tidak reliable. Kemudian untuk menginterpretasikan besarnya nilai

korelasi sebagai berikut.

- a. Antara 0,800 – 1,000 : Sangat tinggi
- b. Antara 0,600 – 0,800 : Tinggi
- c. Antara 0,400 – 0,600 : Sedang
- d. Antara 0,200 – 0,400 : Rendah
- e. Antara 0,000 – 0,200 : Sangat rendah (Suharsimi Arikunto, 2008: 75)

Berikut disajikan hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 13 item pernyataan yaitu, angket untuk variabel  $X_1$  *cronbach's alpha* 0,864. Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel  $X_1 > 0,444$ , 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 hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 13 item pernyataan yaitu, angket untuk variabel  $X_2$  *cronbach's alpha* 0,874. Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel  $X_2 > 0,444$ , 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.

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 14 item pernyataan yaitu, angket untuk variabel  $X_3$  *cronbach's alpha* 0,869.

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel  $X_3 > 0,444$ , maka dapat disimpulkan bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel  $X_3$  dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Berdasarkan analisis uji reliabilitas angket pada metode mengajar guru ( $X_1$ ) memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebesar  $0,864 > 0,444$ . Sementara itu, untuk uji angket pada variabel aktivitas belajar ( $X_2$ ) juga memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebesar  $0,874 > 0,444$ . Selain itu, untuk uji angket pada variabel motivasi berprestasi ( $X_3$ ) juga memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebesar  $0,869 > 0,444$ .

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas angket untuk variabel metode mengajar guru ( $X_1$ ), aktivitas belajar ( $X_2$ ) dan motivasi berprestasi ( $X_3$ ), ketiga variabel tersebut memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Selain itu, ketiga variabel tersebut memiliki item pernyataan yang reliabel sehingga alat ukur ini dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

### **G. 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**

Uji kelinieran regresi dilakukan untuk mengetahui apakah pola regresi bentuknya linier atau tidak. Menurut Sudarmanto (2005: 124) uji linearitas garis regresi digunakan untuk mengambil keputusan dalam memilih model regresi yang akan digunakan. Uji kelinieran regresi multiple menggunakan statistik F dengan rumus :

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$$

Keterangan :

$S^2_{TC}$  = varian tuna cocok

$S^2_G$  = 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 8. Tabel Analisis Varians untuk Uji Kelinieran Regresi.**

Sumber Varians	Dk	Jk	KT	$F_{hitung}$
Total	N	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a) Regresi (b/a) Sisa	1 n-2	JK (a) JK (b/a) JK (s)	JK (a) $S^2_{reg} = \frac{JK(b/a)}{1}$ $S^2_{sis} = \frac{JK(s)}{n-2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$
Tuna cocok Galat	k-2 n-k	JK (TC) JK (G)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$ $S^2_G = \frac{JK(G)}{n-k}$	$\frac{S^2_{sis}}{S^2_G}$

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)
$S^2_{\text{reg}}$	= Varians Regresi
$S^2_{\text{sis}}$	= Varians Sisa
n	= Banyaknya Responden

Kriteria uji kelinearan jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  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. Adanya hubungan yang linear antar variabel bebasnya akan menimbulkan kesulitan dalam memisahkan pengaruh masing-masing variabel bebasnya terhadap variabel terikatnya. lainnya (Sudarmanto, 2005: 136-138).

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

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

(Arikunto, 2005: 75)

Rumusan hipotesis yaitu :

$H_0$  : tidak terdapat hubungan antar variabel independen.

$H_1$  : terdapat hubungan antar variabel independen.

Kriteria hipotesis yaitu apabila  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$  dengan dk = n dan  $\alpha = 0,05$ , maka

$H_0$  ditolak sebaliknya jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  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:

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

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 yaitu :

$H_0: \rho \leq 0$  (tidak ada autokorelasi positif).

$H_a: \rho < 0$  (ada autokorelasi positif).

Mengambil keputusan yang tepat sebagai berikut.

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 sebagai berikut.

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 :

$$r_s = 1 - 6 \frac{d_i^2}{N(N^2-1)}$$

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 : asumsikan.

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

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 mutlaknya  $e_i$ , meranking baik harga mutlak  $e_i$  dan  $X_i$  sesuai dengan urutan yang meningkat atau menurun dan menghitung koefisien *rank* korelasi spearman.

$$r_s = 1 - 6 \frac{d_i^2}{N(N^2 - 1)}$$

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  $t_{\text{kritis}}$ , 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, 2000: 177).

## H. Teknik Pengujian Hipotesis

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan juga untuk mengukur keeratan hubungan antara  $X$  dan  $Y$  digunakan analisis regresi. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan dua cara, yaitu:

### 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:

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

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

Keterangan :

- $\hat{Y}$  = subyek dalam variabel yang diprediksi  
 a = bilangan konstanta  
 b = koefisien arah regresi  
 X = subjek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu  
 (Sugiyono, 2006: 204)

## 2. Regresi Linear Multiple

Regresi linier multiple adalah suatu model untuk menganalisis pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), untuk menguji hipotesis keempat variabel tersebut, digunakan model regresi linier multipel 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).