

### **III. METODE 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 instrument, 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*. 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 penelitian mencari pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat (Nawawi, 2003: 61).

Menurut Sugiyono (2010: 7) penelitian *ex post facto* yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. 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).

## **B. Populasi dan Sampel**

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

### **1. Populasi**

Populasi merupakan sekumpulan individu sejenis yang berada pada wilayah tertentu dan pada waktu yang tertentu pula. Menurut Sugiyono (2010: 72) 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. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Budaya Bandar Lampung tahun ajaran 2011/2012 sebanyak 2 kelas dengan jumlah siswa 55 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 55 orang dan semuanya

dijadikan sampel. Arikunto (2002: 112) mengemukakan bahwa apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik subjek dijadikan sampel semua, sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Untuk sampel jenuh tidak perlu uji signifikansi (Sugiyono. 2005: 142-143), dan jika sampel yang diambil sebanyak populasi, maka data dianggap berdistribusi normal dan homogen (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 adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi fokus di dalam suatu penelitian. Variabel merupakan konsep yang mempunyai nilai yang bermacam-macam. 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 tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

#### **1. Variabel Independen atau Variabel Bebas.**

Variabel bebas (*variabel independen*) dilambangkan dengan X adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Minat Belajar (X1), Disiplin Belajar (X2) dan Pemanfaatan Sarana Belajar di Sekolah (X3).

## **2. Variabel Dependen atau variabel Terikat.**

Variabel terikat (*variabel dependen*) dilambangkan dengan Y adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa (Y) yaitu hasil nilai semester siswa kelas VII semester genap SMP Budaya Bandar Lampung tahun ajaran 2011/2012.

### **D. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional merupakan suatu definisi yang diberikan peneliti sendiri dan menjelaskan bagaimana peneliti itu mengukur variabel-variabel yang terdapat dalam penelitiannya. Menurut Kasinu (2007: 179) 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. Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Minat belajar merupakan ketertarikan terhadap sesuatu yang mampu dijadikan dorongan untuk melakukan suatu aktivitas sehingga mencapai hasil yang maksimal.
2. Disiplin belajar adalah ketaatan dan kepatuhan dalam melaksanakan aktivitas belajar sesuai aturannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Indikator disiplin belajar sebagai berikut.
  1. Kepatuhan terhadap jadwal belajar di sekolah dan dirumah.

2. Kepatuhan dalam mengerjakan tugas.
3. Kepatuhan terhadap tata tertib atau peraturan.
3. Sarana belajar adalah peralatan belajar yang dibutuhkan dalam proses belajar agar pencapaian tujuan belajar dapat berjalan dengan lancar, teratur, efektif, dan efisien.
4. Hasil belajar adalah kemampuan anak yang diperoleh setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar diperoleh pada akhir proses pembelajaran dan berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyerap atau memahami suatu bahan yang telah diajarkan.

Tabel 3. Variabel, Indikator, Sub Indikator dan Skala Pengukuran

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Minat Belajar	<p>a. Memberi perhatian besar terhadap pelajaran</p> <p>b. Kegiatan Belajar</p> <p>c. Perasaan senang terhadap pelajaran IPS Terpadu</p>	<p>1. Memperhatikan penjelasan pelajaran IPS Terpadu</p> <p>2. Mencatat materi pelajaran IPS Terpadu</p> <p>1. Belajar mandiri</p> <p>2. Belajar dengan guru, teman atau orang yang lebih paham</p> <p>1. Senang mencoba soal soal baru</p>	Interval
Disiplin Belajar	<p>a. Kepatuhan siswa dalam kegiatan belajar disekolah</p> <p>b. Ketaatan tata tertib siswa pada tata tertib sekolah</p>	<p>1. Siswa patuh dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Pemanfaatan waktu yang efektif dan efisien.</p> <p>3. Usaha untuk mematuhi tata tertib belajar di sekolah.</p> <p>4. Mematuhi peraturan sekolah</p> <p>5. Masuk sekolah tepat waktu</p> <p>6. Tidak membolos pada saat jam pelajaran dimulai</p> <p>7. Saat pulang sekolah, siswa tidak keluyuran diluar sekolah dengan mengenakan seragam sekolah</p>	Interval

Lanjutan Tabel 3.

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Pemanfaatan sarana belajar di sekolah	1. Sumber Belajar  2. Perlengkapan belajar  3. Keadaan ruang kelas  4. Sarana belajar lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya buku literatur dan buku penunjang, antara lain buku pelajaran, buku cetak, dan sebagainya</li> <li>• Adanya alat pelajaran seperti papan tulis, termasuk juga spidol dan penghapus papan tulis</li> <li>• Adanya media pendidikan seperti alat perekam materi, komputer, LCD dan sebagainya</li> <li>• Tingkat pemanfaatan sarana belajar di sekolah</li> <li>• Adanya penerangan dan sirkulasi yang baik</li> <li>• Ruangan belajar yang bersih , tidak ada bau-bauan yang dapat mengganggu konsentrasi belajar</li> <li>• Tersedianya fasilitas internet, lapangan olahraga (futsal,basket,volly dan lain-lain)</li> </ul>	Interval
Hasil Belajar	Hasil ujian semester mata pelajaran IPS Terpadu siswa kelas VII semester genap SMP Budaya Bandar Lampung	Besarnya hasil ujian semester mata pelajaran IPS Terpadu siswa kelas VII semester genap SMP Budaya Bandar Lampung	Interval

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

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

### **1. Observasi**

Observasi adalah suatu cara untuk pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap suatu obyek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang diamati. Menurut Sugiyono (2011: 203) teknik ini digunakan apabila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai siswa kelas VII SMP Budaya Bandar Lampung.

### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi adalah mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis berupa arsip termasuk juga buku-buku tentang pendapat. Dokumentasi dapat dianggap sebagai materi yang tertulis atau sesuatu yang menyediakan informasi tentang suatu subyek. 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). Dalam penelitian ini teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan nilai hasil belajar mata pelajaran IPS Terpadu dan jumlah siswa serta teori-teori yang diperlukan di dalam penelitian ini.



### **3. Angket**

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data. Angket juga merupakan daftar pertanyaan, yang sering disebutkan secara umum dengan nama kuesioner. Menurut Sugiyono (2010: 199) angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mendapatkan data tentang minat belajar, disiplin belajar dan pemanfaatan sarana disekolah.

#### **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 dapat diartikan sebagai suatu tes pengukuran yang menunjukkan validitas atau kesahihan suatu instrumen. Seperti pendapat Arikunto (2009: 58), yang menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjang tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel Untuk mengukur tingkat validitas angket yang yang diteliti 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 12 item pernyataan untuk variabel minat belajar ( $X_1$ ).

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel  $X_1$

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,539	0,444	Valid
2	0,639	0,444	Valid
3	0,603	0,444	Valid
4	0,544	0,444	Valid
5	0,683	0,444	Valid
6	0,752	0,444	Valid
7	0,517	0,444	Valid
8	0,518	0,444	Valid
9	0,606	0,444	Valid
10	0,514	0,444	Valid
11	0,710	0,444	Valid
12	0,649	0,444	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2012

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

12 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 minat belajar (X2).

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X<sub>2</sub>

Item Pernyataan	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	0.587	0,444	Valid
2	0.484	0,444	Valid
3	0.491	0,444	Valid
4	0.518	0,444	Valid
5	0.814	0,444	Valid
6	0.613	0,444	Valid
7	0.801	0,444	Valid
8	0.761	0,444	Valid
9	0.563	0,444	Valid
10	0.565	0,444	Valid
11	0.648	0,444	Valid
12	0.653	0,444	Valid
13	0.718	0,444	Valid
14	0.529	0,444	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2012

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 13 item pernyataan untuk variabel pemanfaatan sarana belajar di sekolah (X3).

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X<sub>3</sub>

Item Pernyataan	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	0.696	0,444	Valid
2	0.558	0,444	Valid
3	0.573	0,444	Valid
4	0.490	0,444	Valid
5	0.775	0,444	Valid
6	0.768	0,444	Valid
7	0.583	0,444	Valid
8	0.704	0,444	Valid
9	0.593	0,444	Valid
10	0.559	0,444	Valid
11	0.639	0,444	Valid
12	0.593	0,444	Valid
13	0.674	0,444	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2012

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 13 item pernyataan yang ada semua valid. Dengan demikian semua item dapat digunakan dalam penelitian.

## 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, 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  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  dengan  $dk=N-1$  maka alat ukur tersebut reliabel dan sebaliknya, jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  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 12 item pernyataan.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel  $X_1$

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.849	12

Sumber: Hasil pengolahan data 2012

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 tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 14 item pernyataan.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel  $X_2$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.876	14

Sumber: Hasil pengolahan data 2012

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 13 item pernyataan

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel  $X_3$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.875	13

Sumber: Hasil pengolahan data 2012

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 minat belajar ( $X_1$ ) memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebesar  $0,849 > 0,444$ . Sementara itu, untuk uji angket pada variabel disiplin belajar ( $X_2$ ) juga memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebesar  $0,876 > 0,444$ . Selain itu, untuk uji angket pada variabel pemanfaatan sarana belajar di sekolah ( $X_3$ ) juga memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebesar  $0,875 > 0,444$ .

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas angket untuk variabel minat belajar ( $X_1$ ), disiplin belajar ( $X_2$ ) dan pemanfaatan sarana belajar ( $X_3$ ), 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 :

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

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. Tabel Analisis Varians untuk Uji Kelinieran Regresi.

Sumber varians	dk	JK	KT	F	Keterangan
Total	n	$\sum Y^2$	-		
Regresi (a)	1	JK (a)	JK (a)		Untuk
Regresi (b/a)	1	JK (b/a)	$S^2_{reg} = JK (b/a)$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$	menguji keberartian

Lanjutan Tabel 10.

Sumber varians	dk	JK	KT	F	Keterangan
Sisa	n-2	JK (S)	$S^2_{sis} = \frac{JK (S)}{n-2}$		hipotesis
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2TC = \frac{JK (TC)}{k-2}$	$\frac{S^2TC}{S^2E}$	Untuk menguji



Galat/kekeliruan	n-k	JK (G)	$S^2G = \frac{JK(G)}{n-k}$		kelinieran regresi
------------------	-----	--------	----------------------------	--	-----------------------

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. 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:

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

(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  $r_{hitung} < r_{tabel}$  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:

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

$H_a : \rho < 0$  (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  $d > d_U$  tidak menolak  $H_0$

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

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 : 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

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

Langkah ke III dengan mengasumsikan bahwa koefisien rank korelasi populasi  $\rho_s$  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, 2000: 177).

## H. 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.

Regresi linier multiple adalah suatu model untuk menganalisis pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), untuk menguji hipotesis ketiga 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).