

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Deskriptif Verifikatif, dengan menggunakan metode pendekatan *Ex Post Fakto* dan *Survey*. Penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang (Nasir, 2005: 63).

Tujuan penelitian ini merupakan Verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variable-variabel dalam suatu populasi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada ditempat penelitian sehingga menggunakan pendekatan *Ex Post Fakto* dan *Survey*.

*Ex Post Fakto* merupakan suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian menurut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut (Sugiyono, 2009: 7).

Sedangkan metode *survey* adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah dari data sampel yang diambil dari populasi tersebut sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distributif, dan hubungan-hubungan antar variabel (Ridwan, 2003: 49).

Berdasarkan jenis data yang dianalisis, penelitian ini tergolong dalam penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang datanya berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono, 2009: 13).

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas XII SMA Negeri 1 Pesisir Tengah Krui Kabupaten Lampung Barat tahun ajaran 2010/2011 sebanyak 8 kelas dengan jumlah siswa keseluruhan 312 siswa.

**Tabel 6. Jumlah Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Pesisir Tengah Krui Kabupaten Lampung Barat Tahun Ajaran 2010/2011**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XII IPS 1	40
2	XII IPS 2	39
3	XII IPS 3	40
4	XII IPS 4	38
5	XII IPS 5	40
6	XII IPA 1	37
7	XII IPA 2	38
8	XII IPA 3	40
	Jumlah	312

Sumber: SMA Negeri 1 Pesisir Tengah Krui Kabupaten Lampung Barat tahun ajaran 2010/2011

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2009: 73). Dalam penelitian ini, penentuan besarnya sampel dihitung berdasarkan rumus T. Yamane yaitu:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e<sup>2</sup> = tingkat signifikansi (0,05)

(Budi Kustoro dan Basrowi, 2006: 205)

Berdasarkan rumus di atas, maka dapat dihitung jumlah sampel dalam penelitian ini adalah:

$$n = \frac{312}{312(0,05)^2 + 1} = 175,2809 \longrightarrow 175 \text{ (dibulatkan)}$$

Jadi besarnya sampel dalam penelitian ini adalah 175 orang siswa.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah *probability sampling* dengan menggunakan *simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi yang dipilih untuk menjadi sampel (Sugiyono, 2009: 120).

Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional agar sampel yang diambil lebih proporsional. Hal ini dilakukan dengan cara:

$$\text{Jumlah sampel tiap kelas} = \frac{\text{jumlah sampel}}{\text{jumlah populasi}} \times \text{jumlah siswa tiap kelas}$$

**Tabel 7. Perhitungan Jumlah Sampel Untuk Masing-Masing Kelas.**

<b>Kelas</b>	<b>Perhitungan</b>	<b>Pembulatan</b>	<b>Presentase</b>
XII IPS 1	$\frac{175}{312} \times 40 = 22,43$	22	55%
XII IPS 2	$\frac{175}{312} \times 39 = 21,87$	22	55%
XII IPS 3	$\frac{175}{312} \times 40 = 22,43$	22	55%
XII IPS 4	$\frac{175}{312} \times 38 = 21,34$	21	53%
XII IPS 5	$\frac{175}{312} \times 40 = 22,43$	22	55%
XII IPA 1	$\frac{175}{312} \times 37 = 20,75$	21	53%
XII IPA 2	$\frac{175}{312} \times 38 = 21,34$	21	53%
XII IPA 3	$\frac{175}{312} \times 40 = 22,43$	22	55%

Sumber: Data Primer, 2010

Penentuan siswa yang dijadikan sampel tiap kelas dilakukan dengan cara undian.

Cara undian merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menarik sampel dengan menggunakan simple random sampling (Nazir, 2003: 36).

### **C. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*indenpenden*) dan variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2008: 33).

Variabel bebasnya adalah kondisi sosial ekonomi ( $X_1$ ), dan tingkat pendidikan orangtua ( $X_2$ ), sedangkan Variabel terikat adalah motivasi melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi ( $Y$ ).

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

Menurut Braya (2000: 76) definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati (observasi).

Definisi konseptual dalam penelitian ini adalah:

1. Kondisi sosial ekonomi adalah posisi seseorang dalam masyarakat berkaitan dengan orang lain dalam arti lingkungan peraulan, prestasinya, dan hak-hak serta kewajibannya dalam hubungannya dengan sumber daya (Soekanto, 2001: 32)
2. Tingkat pendidikan adalah pendidikan yang telah ditempuh oleh seseorang melalui jenjang pendidikan sekolah seperti tamat SD, tamat SMP, tamat SMA, dan tamat Sarjana (Simandjuntak, 2003).
3. Motivasi adalah suatu pengertian yang mengandung semua alat penggerak alasan-alasan atau dorongan-dorongan dalam diri manusia yang menyebabkan ia berbuat sesuatu (Moekiyat, dalam Hasibuan, 2007: 95).

**Tabel 8. Operasional Variabel**

<b>Variabel</b>	<b>Konsep Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>	<b>Skala</b>
Kondisi Sosial Ekonomi (X <sub>1</sub> )	Kedudukan atau posisi seseorang dalam kelompok manusia yang ditentukan oleh jenis aktivitas ekonomi, pendapatan, tingkat pendidikan, jenis rumah tinggal, dan jabatan dalam organisasi.	<p>1. Tingkat pendapatan orangtua</p> <p>2. Hubungan antara anggota keluarga dan keadaan tempat tinggal</p> <p>3. Tingkat pengeluaran</p> <p>4. Kepemilikan harta yang bernilai ekonomi</p>	<p>a. Jenis orangtua</p> <p>b. Tingkat pendapatan orangtua</p> <p>a. Keutuhan keluarga</p> <p>b. Perhatian orangtua terhadap kegiatan anak di sekolah</p> <p>c. Perhatian orangtua terhadap perkembangan anak di sekolah</p> <p>d. Jarak rumah tinggal sekolah</p> <p>a. Tingkat pemenuhan kebutuhan pokok dalam hal ini empat sehat lima sempurna</p> <p>b. Tingkat pemenuhan kebutuhan rekreasi keluarga.</p> <p>a. Status kepemilikan rumah tinggal orangtua</p> <p>b. Kemampuan penggunaan daya listrik rumah tempat tinggal</p>	Interval

Tingkat Pendidikan Orang tua ( $X_2$ )	Suatu tahap yang harus dilakukan dalam pendidikan para peserta didik, keluasaan dan kedalaman bahan pengajaran.	Pendidikan orangtua (ayah dan ibu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pendidikan formal</li> <li>b. Pendidikan nonformal</li> </ul>	Interval
Motivasi melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi (Y)	Suatu pendorong dari dalam diri maupun dari luar untuk beraktivitas atau bergerak dan secara langsung atau mengarah kepada sasaran akhir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mempunyai perencanaan yang matang dalam setiap kegiatan belajarnya</li> <li>2. Punya kegiatan mencapai prestasi yang tinggi dari sebelumnya dan dari orang lain</li> <li>3. Tangguh dalam menghadapi kesulitan belajar</li> <li>4. Memiliki pandangan yang relatif jauh ke depan tentang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menetapkan target yang ingin dicapai dalam setiap kegiatan belajarnya</li> <li>b. Kesadaran dan keteraturan membuat jadwal belajar</li> <li>a. Mengikuti kegiatan bimbingan belajar</li> <li>b. Harapan siswa terhadap hasil tes yang dilakukan</li> <li>c. Respon anak terhadap hasil temannya</li> <li>a. Langkah yang dilakukan siswa jika menghadapi kesulitan belajar</li> <li>b. Respon terhadap kegagalan belajar yang dialaminya</li> <li>a. Jenjang pendidikan tertinggi yang ingin di tempuh sesuai dengan</li> </ul>	Interval

		pendidikan dirinya	b. cita-citanya Berusaha mencari informasi tentang pendidikan di perguruan tinggi.	
--	--	--------------------	--	--

### E. Pengukuran Variabel Penelitian

Dalam variabel penelitian diperlukan kesesuaian antara alat ukur dengan apa yang diukur serta diperlukan kecermatan dan kestabilan alat ukur sehingga benar-benar reliable dan valid. Untuk mengukur variable, peneliti menggunakan instrument kuisisioner untuk memperoleh data persepsi siswa tentang kompetensi guru, aktivitas belajar dan minat belajar.

Kuisisioner adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan mengenai suatu hal atau suatu bidang yang di tunjukkan untuk memperoleh data berupa jawaban-jawaban dari responden.

Sehubungan dengan data dalam instrumen penelitian ini masih berbentuk ukuran interval, maka untuk menunjang data interval digunakan *Rating Scale* (5 4 3 2 1) yaitu tahap dimana jawaban responden diklasifikasikan menurut jenis jawaban dengan jalan memberi kode bagi tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori yang sama.

## **F. Persyaratan Analisis Data**

Dalam pengumpulan data untuk penelitian ini, penulis menggunakan teknik sebagai berikut:

### **1. Angket/Kuesioner**

Untuk mendapatkan data tentang keadaan sosial ekonomi dan pendidikan orangtua digunakan angket atau kuesioner. Teknik kuesioner yang digunakan adalah *likert*, yaitu skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial.

### **2. Wawancara**

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan keterangan-keterangan yang lebih jelas dari responden yang diharapkan mampu memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Wawancara ini dilaksanakan bertanya secara langsung kepada responden.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data keadaan siswa, sejarah atau gambaran sekolah semester genap tahun pelajaran 2010/2011.

## G. Uji Persyaratan Instrumen

### 1. Uji Validitas

Uji validitas ini digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Metode uji kevalidan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antar gejala X dan gejala Y

n = Jumlah sampel yang diteliti

X = Skor gejala X

Y = Skor gejala Y

(Arikunto, 2002: 138)

**Kriteria pengujian:** dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $(dk = n)$ , apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item pertanyaan tersebut valid, jika sebaliknya  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item pertanyaan tidak valid.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba angket pada variabel X1, X2, dan Y kepada 20 responden, kemusia dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan tabel r *Product Moment* dengan  $\alpha = 0,05$  adalah 0,444, maka diketahui hasil perhitungan sebagai berikut

**Tabel. 9 Hasil Perhitungan Validitas Variabel X<sub>1</sub>**

No Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,476	0,444	Valid
2	0,514	0,444	Valid
3	0.512	0,444	Valid
4	0.510	0,444	Valid
5	0.523	0,444	Valid
6	0.452	0,444	Valid
7	0.562	0,444	Valid
8	0.226	0,444	Tidak Valid
9	0.525	0,444	Valid
10	0.525	0,444	Valid
11	0.533	0,444	Valid
12	0.107	0,444	Tidak Valid
13	0.458	0,444	Valid
14	0.463	0,444	Valid
15	0.487	0,444	Valid
16	0.594	0,444	Valid
17	0.675	0,444	Valid
18	0.514	0,444	Valid
19	0.652	0,444	Valid
20	0.563	0,444	Valid
21	0.487	0,444	Valid
22	0.483	0,444	Valid
23	0.551	0,444	Valid
24	0.533	0,444	Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 2 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut dihilangkan. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 22 soal.

**Tabel 10. Hasil Perhitungan Validitas X<sub>2</sub>**

No Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,610	0,444	Valid
2	0,620	0,444	Valid
3	0.605	0,444	Valid

4	0.511	0,444	Valid
5	0.598	0,444	Valid
6	0.499	0,444	Valid
7	0.724	0,444	Valid
8	0.484	0,444	Valid
9	0.333	0,444	Tidak Valid
10	0.537	0,444	Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 1 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut diganti. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 10 soal.

**Tabel. 11 Hasil Perhitungan Validitas Y**

No Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,559	0,444	Valid
2	0,493	0,444	Valid
3	0.214	0,444	Tidak Valid
4	0.611	0,444	Valid
5	0.546	0,444	Valid
6	0.457	0,444	Valid
7	0.605	0,444	Valid
8	0.456	0,444	Valid
9	0.536	0,444	Valid
10	0.539	0,444	Valid
11	0.672	0,444	Valid
12	0.649	0,444	Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > t_{tabel}$ , maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 1 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut diganti. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 12 soal.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah alat untuk mengukur sejauh mana instrument yang digunakan dapat dipercaya. Reliabilitas angket digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Pengujian reliabilitas alat ukur dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha, sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrument

$K$  = Banyaknya butir soal

$\sum t_b^2$  = Jumlah varians butir pertanyaan

$t_t^2$  = Varians total

(Arikunto, 2002: 164)

Selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya nilai  $r_{11}$  dengan indeks korelasi:

0,800 sampai dengan 1,000 = sangat tinggi

0,600 sampai dengan 0,799 = tinggi

0,400 sampai dengan 0,599 = cukup

0,200 sampai dengan 0,399 = rendah

0,000 sampai dengan 0,199 = sangat rendah

## H. Persyaratan Untuk Statistik Parametrik

### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas pada penelitian ini digunakan uji *Lilliefors* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

X = Rata-rata

S = Simpangan Baku

X<sub>1</sub> = Nilai siswa

Rumusan hipotesis yaitu:

H<sub>0</sub> : sampel berdistribusi normal

H<sub>i</sub> : sampel tidak berdistribusi normal

Langkah - langkahnya sebagai berikut:

Pengamatan X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>,.....X<sub>n</sub> dijadikan angka baku Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>,...Z<sub>n</sub> yang dicari dengan rumus:

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

- i. Menghitung peluang F (z<sub>i</sub>) = P (z < z<sub>i</sub>)
- ii. Menghitung S (z<sub>i</sub>) adalah S (z<sub>i</sub>) = Banyaknya z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>,...z<sub>n</sub> yang < z<sub>i</sub>
- iii. Menghitung selisih F (z<sub>i</sub>) – S (z<sub>i</sub>) kemudian ditentukan harga mutlak
- iv. Ambil harga yang besar di antara harga-harga mutlak sebagai L.

#### Kriteria pengujian:

Terima H<sub>0</sub> jika L<sub>0</sub> < L<sub>tabel</sub> tolak H<sub>0</sub> untuk harga lainnya.

## 2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari varians yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji BARTLETT, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung varians gabungan dari semua sampel dengan menggunakan

$$\text{rumus: } S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

2. Menghitung harga satuan B dengan rumus,  $B = (\text{Log } s^2) \sum (n_i - 1)$
3. Menggunakan uji chi-kuadrat untuk uji Barlett, yaitu:

$$X^2 = (1n10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Dengan  $1n10 = 2,3026$  disebut logaritma asli dari bilangan 10.

Dengan taraf kesalahan  $\alpha = 0,05$

Rumusan hipotesis:

$H_0$  = data sampel bervarians homogen

$H_1$  = data sampel tidak bervarians homogen

### Kriteria pengujian:

Tolak hipotesis nol jika  $X^2 > X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ,  $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $dk = (k - 1)$  (Sudjana, 2005: 263).

## I. Uji Asumsi Klasik

### 1. Kelinieran Regresi

Uji kelinieran regresi *linier multiple* dengan menggunakan statistik F dengan rumus:

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

Keterangan:

$S^2TC$  = Varians Tuna Cocok

$S^2G$  = Varians Galat

Rumusan hipotesis yaitu:

$H_0$  : Model regresi berbentuk linear.

$H_1$  : Model regresi berbentuk non-linear

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 tabel ANAVA sebagai berikut:

**Tabel 12. Tabel Ringkasan Anava Variabel X dan Y untuk Uji Linieritas**

Sumber	DK	JK	KT	F	keterangan
Total	1	N	$\sum Y^2$		
Koefisien (a)	1	JK(a) JK <sub>Reg</sub> (b/a)	JK(a) $S^2_{reg} = JK \text{ b/a}$		Untuk menguji keberartian

Regresi (a/b)	1	JK (S)	$S^2_{sis} = \frac{JK(s)}{n-2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$	hipotesis
Residu	n-2				
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{K-2}$		Untuk menguji kelinearan regresi
Galat/Error	n-k	JK (G)	$S^2_G = \frac{JK(E)}{n-k}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$	

## 2. Uji Multikolinieritas

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

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

(Suharsimi Arukunto, 2005: 75)

Rumusan hipotesis yaitu:

H<sub>0</sub> : tidak terdapat hubungan antarvariabel independen

H<sub>i</sub> : terdapat hubungan antar variabel independen

### Kriteria pengujian :

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

### 3. Uji Autokorelasi

Metode uji otokorelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *statistik d Durbin- Waston*.

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 otokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif:

$H_0$ :  $\leq 0$  (tidak ada otokorelasi positif)

$H_a$ :  $< 0$  (ada otokorelasi 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 otokorelasi

$H_0$ :  $= 0$

$H_0$ :  $= 0$

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 otokorelasi diantara data pengamatan.

$H_1$  : terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan

**Kriteria pengujian:**

Apabila nilai statistik Durbin-Waston berada diantara angka 2 atau mendekati angka 2 dapat dinyatakan data pengamatan tersebut tidak memiliki otokorelasi.

(Rietveld dan Sunariato)

#### 4. Heteroskedastisitas

Pengujian rank korelasi spearman (spearman's rank correlation test) Koefisien korelasi rank dari spearman didefinisikan sebagai berikut :

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

Dimana  $d_i$  = 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 I 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 disempul depan diuji dengan pegujian t sebagai berikut:

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

Dengan derajat kebebasan =  $N-2$

### **Kriteria pengujian:**

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).

Rumusan hipotesis:

$H_0$  = tidak ada hubungan yang sistematik antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residual

$H_1$  = Ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residual

## J. Pengujian Hipotesis

### 1. Regresi Linier Sederhana

Untuk menguji hipotesis pertama kedua dan ketiga dalam penelitian ini digunakan uji t dengan model regresi linier sederhana, yaitu:

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

Untuk nilai a dan b dicari dengan rumus:

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

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

Keterangan:

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

a = konstanta

b = koefisien arah regresi penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan atau penurunan variabel Y.

X = subyek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu.

(Sudjana, 2005: 325)

Setelah menguji hipotesis regresi linier sederhana dilanjutkan dengan uji t, rumusnya adalah:

$$t_0 = \frac{b}{sb}$$

Keterangan:

$t_0$  = nilai teoritis observasi

$b$  = koefisien arah regresi

$sb$  = standar deviasi

Dengan kriteria uji adalah "Tolak  $H_0$  dengan alternatif  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 dan dk  $n-2$ ".

## 2. Regresi Linier Multiple

Untuk pengujian hipotesis keempat menggunakan statistik F dengan model regresi linier multiple, yaitu:

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

Keterangan:

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

$a$  = konstanta

$b_1b_2$  = koefisien arah regresi

$X_1X_2$  = variabel bebas

Kemudian dilanjutkan dengan uji F untuk melihat ada tidaknya pengaruh ganda antara  $X_1, X_2$  terhadap  $Y$ , dilanjutkan dengan uji F.

$$F = \frac{JK_{reg} / K}{JK(s)/(n - k - 1)}$$

Keterangan:

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1y + b_2 \sum X_2y$$

$$JK(s) = \sum y^2 - JK(reg)$$

- n = banyaknya responden  
k = banyaknya kelompok

Dengan kriteria pengujian hipotesis:

1. jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa ada pengaruh, dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = (k-n-1) dengan  $\alpha = 0,05$
2. jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa ada pengaruh, dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = (k-n-1) dengan  $\alpha = 0,05$

(Sudjana, 2005: 347)

Dari semua analisis di atas menggunakan bantuan program komputer. Dalam penelitian ini pengolahan data dilakukan dengan mempergunakan bantuan program pengolah data statistik, yaitu SPSS.