

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *deskriptif verifikatif* dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Metode deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat, mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki Nazir dalam Sujarwo, (2002 : 86). Tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu populasi.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada di tempat penelitian sehingga menggunakan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Penelitian dengan pendekatan *ex post facto* merupakan penelitian yang meneliti peristiwa yang telah terjadi dengan melihat ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut (Sugiyono, 2012: 7). Sedangkan pendekatan *survey* yaitu penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dan gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara

faktual, baik institusi sosial, ekonomi atau politik dari suatu kelompok atau daerah (Nazir, 2003: 56).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS semester genap SMA Negeri 14 Bandar Lampung tahun pelajaran 2014/2015, yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah seluruhnya 101 siswa. Untuk perinciannya dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 5. Jumlah Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 14 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2013

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	XI IPS I	16	17	33
2	XI IPS 2	16	17	33
3	XI IPS 3	16	19	35
	Jumlah	48	54	101

Sumber: Wakil Kurikulum SMA Negeri 14 Bandar Lampung

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 118). Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus T.Yamane sebagai berikut.

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

Dimana:

n= Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d² = Presisi yang ditetapkan

(dalam Riduwan, 2005: 65)

$$n = \frac{101}{(101)(0.05)^2 + 1} = 80,63 \text{ dibulatkan menjadi } 81$$

Jadi besarnya sampel dalam penelitian ini adalah 81 siswa.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah menggunakan *probability sampling* dengan menggunakan *simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2012: 120). Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional untuk tiap kelas agar sampel yang diambil lebih proporsional . Hal ini dilakukan dengan cara.

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

Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil alokasi perhitungannya.

Tabel 6. Perhitungan Jumlah Sampel untuk Masing-Masing Kelas

Kelas	Perhitungan	Pembulatan	Persentasi %
XI IPS I	$\frac{81}{101} \times 33 = 26,47$	26	32,5
XI IPS 2	$\frac{81}{101} \times 33 = 26,47$	26	32,5
XI IPS 3	$\frac{81}{101} \times 35 = 28,07$	28	35
Jumlah		80	100%

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 60).

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendidikan etika dalam keluarga (X1), aktivitas belajar siswa di sekolah (X2).

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar akuntansi (Y).

D. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan suatu konsep sehingga dapat diukur, dicapai dengan melihat pada dimensi tingkah laku atau properti yang ditunjukkan oleh konsep dan mengkatagorikan hal tersebut menjadi elemen yang dapat diamati dan dapat diukur (Sujarwo, 2002: 174).

Definisi konseptual dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Hasil Belajar

a. Definisi Konseptual

Menurut (Hamalik, 2008: 84), Hasil adalah tingkah laku yang diharapkan para murid setelah dilakukan proses belajar mengajar.

b. Definisi Operasional

Besarnya angka atau nilai yang didapat siswa pada saat MID semester (mengacu pada penelitian pendahuluan).

2. Pendidikan Etika dalam Keluarga

a. Definisi Konseptual

Menurut (Zuariah, 2007: 18), pendidikan etika dalam keluarga adalah usaha orang tua untuk mengembangkan watak atau tabiat khusus seseorang untuk berbuat sopan dan menghargai orang lain yang tercermin dalam perilaku dan kehidupannya . Satu upaya membantu peserta didik dalam menuju satu tahap perkembangan sesuai kesiapan mereka.

b. Definisi Operasional

Pendidikan moral merupakan pembentukan perilaku anak agar tidak menyimpang dari norma dan peraturan yang dianggap masyarakat sekitar baik oleh orang tua yang meliputi.

- 1) cara mendidik moral anak
- 2) relasi antar anggota keluarga
- 3) suasana rumah mengacu pada pendapat (Slameto, 2003: 60).

3. Aktivitas Belajar

a. Definisi Konseptual

Merupakan kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses interaksi belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksud dalam hal ini adalah aktivitas dari siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran akan terciptalah suasana belajar yang aktif, seperti yang dikemukakan oleh Natawijaya dalam Depdiknas, (2005: 31), belajar aktif adalah suatu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental intelektual, dan emosional guna memperoleh hasil belajar yang berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

b. Definisi Operasional

Aktivitas belajar meliputi sebagai berikut.

1. *Visual Activities*, misalnya: membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral Activities*, misalnya: mengemukakan suatu fakta, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat.
3. *Listening Activities*, misalnya: mendengarkan uraian, percakan, diskusi, music dan pidato.
4. *Writing Activities*, misalnya: menulis cerita, karangan, laporan dan angket.
5. *Drawing Activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, tabel dan diagram.
6. *Motor Activities*, misalnya: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
7. *Mental Activities*, misalnya: merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, melihat hubungan dan mengambil keputusan.
8. *Emotional Activities*, misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Tabel 7. Indikator dan Sub Indikator Masing-Masing Variabel

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
1.	Pendidikan etika dalam keluarga	1) Cara mendidik moral anak 2) Relasi antar anggota keluarga 3) Suasana rumah	1. Pemahaman orang tua tentang pentingnya perhatian terhadap tingkah laku anak. 2. Ketaatan setiap anggota keluarga terhadap peraturan, norma dan nilai kesopanan yang berlaku dalam keluarga 3. Hubungan sosial dan toleransi antar anggota keluarga 4. Cara orang tua mendidik anak, seperti perhatian, batasan yang diberikan pada anak dan dorongan dari orang tua berupa moril dalam proses pendidikan	Ordinal
2.	Aktivitas belajar siswa disekolah	1. Visual Activities 2. Oral Activities 3. Listening Activities 4. Writing Activities 5. Drawing Activities 6. Motor Activities	1. Membaca, Memperhatikan 2. Berdiskusi, Bertanya, Mengeluarkan saran dan pendapat 3. Mendengarkan 4. Menulis 5. Menggambar, Membuat grafik, Tabel dan Diagram 6. Melakukan percobaan,	Ordinal

		7. Mental Activities 8. Emosional Activities	Bermain, Berkebun, Beternak 7. Memecahkan masalah 8. Merasa bosan, Gembira, Berani, Tenang dan Gugup	
3.	Hasil belajar Akuntansi	1. Hasil MID semester genap mata pelajaran Akuntansi	1. Tingkat atau besarnya nilai yang diperoleh dari hasil MID semester genap mata pelajaran Akuntansi	Interval

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data tentang keadaan sekolah, aktivitas belajar siswa di sekolah, kegiatan belajar mengajar dan gejala-gejala atau fenomena yang terjadi pada subjek penelitian serta mengetahui keadaan sekolah di SMA Negeri 14 Bandar Lampung.

2. Dokumentasi

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 Basrowi dan Kasinu, (2007: 166). Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan jumlah siswa, dan hasil

belajar Akuntansi siswa kelas XI IPS semester genap SMA Negeri 14 Bandar Lampung tahun pelajaran 2014/2015.

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2012: 199). Dalam penelitian ini digunakan angket sebagai alat pengumpulan data untuk mendapatkan data tentang pendidikan etika dalam keluarga. Selain itu, penggunaan rumus dalam pengambilan sampel secara tidak langsung membuat peneliti terjun ke dalam penggunaan statistik parametrik. Untuk itu, peneliti menggunakan *rating scale* untuk menaikkan skala peneliti yang semulanya ordinal menjadi interval sebagai salah satu syarat dalam penggunaan statistik parametrik.

F. Uji Persyaratan Instrumen

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

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Sudjarwo, 2009: 224). Untuk menguji tingkat validitas instrumen digunakan rumus *korelasi product moment* yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = jumlah responden/sampel

$\sum xy$ = skor rata-rata dari X dan Y

$\sum x$ = jumlah skor item X

$\sum Y$ = jumlah skor total (item)

Berdasarkan 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.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba angket pada variabel X_1 , X_2 dan Y kepada 20 orang responden, kemudian dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan table *r Product Moment* dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,444 maka diketahui hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X₁

No	r _{hitung}	r _{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1	0,511	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
2	0,742	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
3	0,751	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
4	0,641	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
5	0,126	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Tidak Valid
6	0,717	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
7	0,525	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
8	0,623	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
9	0,616	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
10	0,634	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
11	0,501	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
12	0,314	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Tidak Valid
13	0,580	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
14	0,536	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
15	0,750	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
16	0,588	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
17	0,510	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
18	0,220	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Tidak Valid
19	0,299	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Tidak Valid
20	0,155	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Tidak Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2015

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut terdapat 5 pernyataan yang tidak valid dan didrop, sehingga angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 item pernyataan.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X₂

No	r _{hitung}	r _{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1	0,618	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
2	0,654	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
3	0,185	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Tidak Valid
4	0,688	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
5	0,165	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Tidak Valid
6	0,634	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
7	0,481	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
8	0,512	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
9	0,668	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
10	0,868	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid
11	0,708	0,444	r _{hitung} >r _{tabel}	Valid

12	0,453	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
13	0,523	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
14	0,652	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
15	0,781	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
16	0,842	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
17	0,794	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2015

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut terdapat 2 pernyataan yang tidak valid dan didrop, sehingga angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 item pernyataan.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Sudjarwo, 2009: 241). Sebelum angket diujikan kepada responden, angket diujikan terlebih dahulu kepada populasi di luar sampel untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

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

σ_t^2 = varians total

k = jumlah item (Arikunto, 2008: 109).

Kriteria pengujiannya adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pengukuran tersebut reliabel dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka pengukuran tersebut tidak reliabel. Dalam penelitian ini, untuk menentukan besarnya koefisien korelasi, maka digunakan tabel sebagai berikut.

Tabel 10. Tabel Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Besaran Dalam Nilai r_{11}	Kriteria
0,8 – 1,00	Sangat Tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Sedang/cukup
0,2 – 0,39	Rendah
Kurang dari 0,2	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2008: 75)

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 15 item pernyataan.

Tabel 11. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X_1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,882	15

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2015

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel pendidikan etika dalam keluarga (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.

Tabel 12. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X_2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,903	15

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2015

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel pendidikan etika dalam keluarga (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.

G. Uji Persyaratan Statistik Parametrik

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

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Yaitu dengan menggunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan uji chi kuadrat (χ^2) adalah sebagai berikut:

1. membuat tabel penolong yang berisi:
 - a. kelas interval

- b. batas bawah kelas interval
- c. Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus.

$$Z = \frac{\text{Batas bawah kelas interval} - \bar{X}}{s}, \text{ (Riduwan, 2004: 352)}$$

- d. Luas 0-Z, dicari dengan menggunakan tabel kurva normal dari O – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
- e. Luas tiap interval, mencarinya dengan menggunakan angka-angka o-z, yaitu angka baris pertama dikurangi angka baris kedua dan seterusnya, kecuali untuk angka yang ada pada baris tengah. Angka pada baris tengah ini di jumlahkan (Riduwan, 2004: 352).
- f. Frekuensi yang diharapkan, dicari dengan cara mengalihkan luas tiap interval dengan jumlah responden (Riduwan, 2004: 353).
- g. Chi- kuadrat hitung, dicari dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^{nk} \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}, \text{ (Riduwan, 2004: 353).}$$

- 2. Membandingkan chi-kuadrat hitung dengan chi-kuadrat tabel, dengan ketentuan: untuk $\alpha = 0,05$ derajat kebebasan (dk) = k – 1, maka, Jika X^2 hitung > X^2 tabel, berarti distribusi data tidak normal dan jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, berarti distribusi data normal, sehingga analisis korelasi maupun regresi dapat dilanjutkan (Riduwan, 2004: 353).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang bervarians homogen atau tidak. Uji homogenitas disini menggunakan uji *Levene Statistic*. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi diperlukan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Data populasi bervarians homogeny

H_a : Data populasi tidak bervarians homogeny

Kriteria Pengujian

Jika probabilitas (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima, sebaliknya jika probabilitas (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Rusman, 2011: 65).

H. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Kelinieritas Garis Regresi

Uji kelinieran atau keberartian regresi dilakukan terlebih dahulu sebelum uji hipotesis. Uji keberartian dan kelinieran dilakukan untuk mengetahui apakah pola regresi bentuknya linear atau tidak serta koefisien arahnya berarti atau tidak. Uji keberartian regresi linear multipel menggunakan statistik F dengan rumus.

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$$

S^2_{reg} = varians regresi

S^2_{sis} = varians sisa

Dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut $n-2$, $\alpha = 0,5$. Kriteria uji apabila $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti arah regresi berarti. Uji kelinieran regresi linear multiple menggunakan statistik F dengan rumus.

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

Keterangan:

S^2TC = varians tuna cocok

S^2G = varians galat

Kriteria Pengujian

Apabila $F_h < F_t$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti regresi linier. Untuk mencari F_{hitung} digunakan tabel ANAVA sebagai berikut.

Tabel 13. Analisis Varians untuk Uji Regresi Linier

Sumber Varians	Dk	Jk	KT	F_{hitung}
Total	N	$\sum y^2$	$\sum y^2$	
Koefisien (a)	1	JK (a)	JK (a)	
Regresi (b/a) Sisa	1 n-2	JK (b/a) JK (s)	$S^2_{reg} = \frac{JK(b/a)}{1}$ $S^2_{sis} = \frac{JK(s)}{n-2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$
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 = jumlah kuadrat

KT = kuadrat tengah

N = banyaknya responden

Ni = banyaknya anggota

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

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

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

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

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

$$JK (TC) = JK (S) - JK (G) \quad (\text{Sudjana, 2005: 330-332}).$$

2. Uji Multikolinieritas

Uji asumsi ini dimaksudkan untuk membuktikan atau menguji ada tidaknya hubungan yang linier antara variabel bebas (*independent*) yang satu dengan variabel bebas (*independent*) lainnya. Ada atau tidaknya korelasi antar variabel bebas dapat diketahui dengan memanfaatkan statistik korelasi *product moment* dari Pearson.

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

Dengan $df = N - 1 - 1$ dan tingkat alpha ditetapkan, kriteria uji apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tidak terjadi multikorelasi antarvariabel hitung dan sebaliknya (Sudarmanto, 2005: 141).

3. Uji Autokorelasi

Menurut (Sudjarwo, 2009: 286), pengujian autokorelasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada korelasi di antara serangkain data observasi menurut waktu atau ruang. Adanya Autokorelasi dapat mengakibatkan penaksir mempunyai varians tidak minimum dan uji t tidak dapat digunakan, karena

akan memberikan kesimpulan yang salah. Ada atau tidaknya autokorelasi dapat dideteksi dengan menggunakan uji Durbin-Watson.

Tahap-tahap pengujian dengan uji Durbin-Watson 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-Watson untuk mendapatkan nilai-nilai kritis d yaitu nilai Durbin-Watson Upper, d_u dan nilai Durbin-Watson, d_l
3. dengan menggunakan terlebih dahulu Hipotesis Nol bahwa tidak ada autokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif.

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

$H_a : \rho < 0$ (ada otokorelasi positif)

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

Rumus hipotesis yaitu.

H_0 : tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

H_1 : terjadinya adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

Kriteria Pengujian

Apabila nilai statistik Durbin-Watson berada diantara angka 2 atau mendekati angka 2 dapat dinyatakan data pengamatan tersebut tidak memiliki otokorelasi (Sudarmanto, 2005: 143).

4. Uji Heteroskedastisitas

Menurut (Sudarmanto, 2005: 147-148), uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Pengamatan yang digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas yaitu *rank* korelasi dari Spearman. 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 diberikan 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. Cocokkan 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 III. Dengan mengasumsikan bahwa koefisien rank korelasi populasi P_s adalah 0 dan $N > 8$ tingkat penting (signifikan) dari r_s yang disempel depan diuji dengan pengujian t sebagai berikut:

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} \text{ dengan derajat kebebasan} = N-2$$

Hipotesis.

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.

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 dalam Sudarmanto, (2005: 148).

I. Uji Hipotesis

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

1. Regresi Linier Sederhana

Pengujian hipotesis pertama dan kedua, penulis menggunakan rumus regresi linier sederhana yaitu.

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

Untuk mengetahui nilai a dan b dicari dengan rumus.

$$a = \hat{Y} - b_x$$

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

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

keterangan:

\hat{Y} = Nilai yang diprediksikan

a = Konstanta atau bila harga X = 0

b = Koefisien regresi

X = Nilai variabel independen (X_1 , X_2) (Sudjana, 2005: 315).

Selanjutnya untuk uji signifikansi digunakan uji t dengan rumus.

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

kriteria pengujian adalah tolak H_0 dengan alternative H_a diterima jika t_{hitung} dengan taraf signifikansi 0,05 dan $dk = n-2$ (Sugiyono, 2010: 184).

2. Regresi Linier Multipel

Regresi linier multipel 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.

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

Keterangan:

a = Konstanta

$b_1 - b_3$ = Koefisien arah regresi

$X_1 - X_3$ = Variabel bebas

\hat{Y} = Variabel terikat

$$b_1 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_1 Y) - (\sum X_1 X_2)(\sum X_2 Y)(\sum X_3 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2)(\sum X_3^2) - (\sum X_1 X_2 X_3)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2 Y) - (\sum X_1 X_2)(\sum X_1 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

(Sugiyono, 2009: 204).

Dilanjutkan dengan uji signifikansi koefisien korelasi ganda (uji F) untuk melihat ada tidaknya pengaruh antara X_1 dan X_2 terhadap Y, dengan rumus.

$$F_{hitung} = \frac{JK_{reg}/k}{JK_{res}/(n-k-1)}$$

JK_{reg} dicari dengan rumus.

$$JK_{reg} = a_1 \sum X_{1i} Y_i + a_2 \sum X_{2i} Y_i + \dots + a_k \sum X_{ki} Y_i$$

$$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

Keterangan:

JK_{reg} = Jumlah kuadrat regresi

JK_{res} = Jumlah kuadrat residu

k = Jumlah variabel bebas

n = Jumlah sampel

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan jika $F_{tabel} > F_{hitung}$ dan terima H_0 , dengan dk pembilang = K dan dk penyebut = $n - k - 1$ dengan $\alpha = 0,05$. Sebaliknya diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$