

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto dan survey*. Menurut Sukardi (2003: 14) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk dapat menerangkan dan memprediksi terhadap suatu gejala yang berlaku atas dasar data yang diperoleh dilapangan. Sedangkan verifikatif menunjukkan penelitian yang mencari pengaruh antara variable terikat. Pendekatan *ex post facto* merupakan suatu pendekatan yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi kemudian menurut kebelakang untuk mengetahui factor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut, Sugiyono (2006: 7). Sedangkan pendekatan *survey* yaitu pnyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara factual, baik tentang institusi, social, ekonomi, atau pihak dari suatu kelompok ataupun suatu daerah, M. Nazir (2004: 63).

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2002: 112). Sedangkan menurut Budi Koestoro dan Basrowi (2006: 435) populasi adalah keseluruhan subyek atau obyek yang menjadi sasaran penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA UTAMA 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2010/2011 yang berjumlah 238 orang yang terbagi dalam 6 kelas, seperti yang terlihat pada table berikut:

Table 3. Jumlah seluruh siswa kelas X SMA Utama 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2010/2011

No	Kelas	Jumlah (siswa)
1	X1	40
2	X2	39
3	X3	40
4	X4	39
5	X5	40
6	X6	40
Jumlah		238

Sumber: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMA Utama 2 BandarLampung

1. Sampel

Dalam penelitian ini Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010: 297). Sedangkan menurut Koestoro dan Basrowi (2006: 435), sampel adalah sebagian yang dipilih dengan teknik tertentu untuk mewakili populasi.

Pada penelitian ini, penentuan besarnya sampel yang diambil dihitung dengan rumus yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah Slovin :

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

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e² = sampel error

(Koestoron dan Basrowi, 2006 : 250)

Berdasarkan rumus tersebut, apabila sampel error sebesar 5 %, maka besarnya sampel dalam penelitian ini adalah

$$n = \frac{238}{238(0,05)^2 + 1} = 149,21 \text{ dibulatkan menjadi } 150$$

jadi, besarnya sampel dalam penelitian ini adalah 150 siswa.

1. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah *probability sample* dengan menggunakan *simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi yang dipilih untuk menjadi sampel (Sugiyono, 2007: 74).

Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional agar sampel yang diambil lebih proporsional (Nasir, 1999 : 334), hal ini dilakukan dengan cara :

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

Tabel 4. Perhitungan jumlah sampel untuk masing-masing kelas

Kelas	Perhitungan	Pembulatan	Persentase (%)
X1	$\frac{150}{238} \times 40 = 25,21$	25	16,80
X2	$\frac{150}{238} \times 39 = 24,57$	25	16,38
X3	$\frac{150}{238} \times 40 = 25,21$	25	16,80
X4	$\frac{150}{238} \times 39 = 24,57$	25	16,38
X5	$\frac{150}{238} \times 40 = 25,21$	25	16,80
X6	$\frac{150}{238} \times 40 = 25,21$	25	16,80
Jumlah		150	100

Penentuan siswa yang akan dijadikan sampel untuk setiap kelas dilakukan dengan undian yang merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menarik sampel dengan menggunakan simple random sampling (Nasir, 1999: 336).

A. 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 :

1. Variabel bebas (*Independent Variable*).

Variable bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya variable terikat, Sugiyono (2002:33). Variable dalam penelitian ini adalah persepsi siswa tentang metode mengajar guru (X_1) dan ketersediaan sarana belajar disekolah (X_2).

1. Variabel terikat (*Dependent Variable*).

Variabel terikat yaitu variabel yang disebabkan atau dipengaruhi oleh variable bebas. Variable terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar ekonomi (Y).

B. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel berarti mendefinisikan secara operasional suatu konsep sehingga dapat diukur, dicapai dengan melihat pada dimensi tingkah laku atau properti yang ditunjukkan oleh konsep, dan mengkategorikan hal tersebut menjadi elemen yang dapat diamati dan dapat diukur (Basrowi dan Akhmad Kasinu, 2007: 179).

1. Hasil Belajar

- a. Definisi konseptual

Menurut Catharina Tri anni (2002: 4) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar juga merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. (Nashar, 2004: 77).

- b. Definisi operasional

Hasil belajar pada suatu sisi adalah berkat tindakan guru, suatu pencapaian tujuan pembelajaran. Pada sisi lain, merupakan peningkatan kemampuan mental siswa. Hasil belajar dapat dibedakan menjadi dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut sangat berguna bagi guru dan juga siswa.

Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui, si subjek belajar, tujuan, motivasi yang mempengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari”.

2. Metode Mengajar Guru

a. Definisi Konseptual

Metode mengajar adalah suatu cara mengajak yang bersifat netral dan umum, tidak diwarnai oleh suatu bidang apapun, tetapi menggunakan unsur-unsur inovatif karena memberi alternatif lain yang dapat dipergunakan di kelas (Djamarah, 2000: 83).

b. Definisi Operasional

Metode mengajar adalah suatu cara atau teknik mengajar topik-topik tertentu yang disusun secara teratur dan logis, hal ini berlaku baik bagi guru maupun siswa. Semakin baik metode yang dipakai semakin efektif pula pencapaian tujuan belajar. Indikator metode guru mengajar dilihat dari persepsi siswa yaitu penggunaan metode yang bervariasi dalam mengajar.

3. Ketersediaan Sarana Belajar Di sekolah

a. Definisi Konseptual

Roestiyah (2004: 166) menyatakan bahwa “belajar memerlukan fasilitas belajar yang cukup, agar pencapaian tujuan belajar dapat berjalan dengan lancar”. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mujiono (2000: 249) mengungkapkan bahwa lengkapnya sarana pembelajaran menentukan kondisi pembelajaran yang baik, meliputi buku pelajaran, buku catatan, alat dan fasilitas laboratorium sekolah.

b. Definisi Operasional

Sarana belajar adalah segala sesuatu yang dapat menunjang kelancaran belajar siswa dalam proses belajar mengajar agar tercapai tujuan pembelajaran dengan lancar. Lengkapnya sarana pembelajaran menentukan kondisi pembelajaran yang baik, meliputi buku pelajaran, buku catatan, alat dan fasilitas di sekolah. Pemanfaatan yang baik, siswa akan menerima pesan yang disampaikan guru, hal ini akan membuat siswa akan terus semangat untuk belajar.

Tabel 5. Indikator Masing-masing Variabel dan Sub Indikatornya:

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Metode Mengajar Guru (X ₁)	Penggunaan metode yang bervariasi dalam mengajar	<ul style="list-style-type: none"> • Usaha guru untuk mengajar secara efektif • Mendorong siswa untuk mempelajari materi pelajaran secara mandiri. • Menyenangkan siswa dan tingkat perhatian guru pada siswa dalam mengikuti materi pelajaran. 	Interval
Ketersediaan Sarana Belajar di sekolah (X ₂)	Perlengkapan dan peralatan di sekolah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perpustakaan ▪ Menggunakan laboratorium ▪ Ruang belajar sesuai dengan aturan pengelolaan kelas ▪ Ruang belajar yang mendukung 	Interval

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adanya papan tulis, kursi dan meja ▪ Tersedianya media belajar ▪ Laboratorium computer ▪ Sarana internet ▪ Buku LKS ▪ Penggunaan buku-buku ekonomi bertambah ▪ Penerangan ▪ Tata ruang ▪ Koperasi sekolah dapat dijadikan contoh ▪ Diskusi tentang pelajaran ekonomi saat ada kegiatan ekstrakurikuler 	
Hasil Belajar (Y)	Hasil tes mid semester ganjil mata pelajaran ekonomi kelas X SMA Utama 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2010/2011	Hasil mid semester mata pelajaran ekonomi kelas X SMA Utama 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2010/2011	Interval

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati keadaan atau gejala-gejala yang ada dilapangan pada saat mengadakan penelitian pendahuluan. Metode ini digunakan untuk memperoleh data nilai mata pelajaran ekonomi dan siswa yang akan dijadikan populasi dan sampel penelitian.

2. Angket / Kuesioner

Angket atau kuesioner adalah pengambilan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2005: 135). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data

tentang persepsi siswa tentang metode mengajar guru dan ketersediaan sarana belajar disekolah terhadap hasil belajar.

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

4. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya kecil atau sedikit (Sugiyono, 2010: 194). Wawancara ini dilaksanakan dengan bertanya langsung kepada responden.

D. Uji Persyaratan Instrumen

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, Suatu instrumen

dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel Untuk mengukur tingkat validitas angket yang yang diteliti secara tepat.

Untuk mengukur validitas angket menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus:

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

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 - N : Jumlah sampel
 - X : Skor butir soal
 - Y : Skor total
- (Arikunto, 2009 : 72)

Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut adalah tidak valid.

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

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Coba Validitas Variabel X1

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,452	0,444	Valid
2	0,622	0,444	Valid
3	0,741	0,444	Valid
4	0,555	0,444	Valid
5	0,569	0,444	Valid
6	0,643	0,444	Valid
7	0,136	0,444	Tidak valid
8	0,269	0,444	Tidak valid
9	0,674	0,444	Valid
10	0,669	0,444	Valid
11	0,555	0,444	Valid
12	0,735	0,444	Valid
13	0,429	0,444	Tidak valid
14	0,546	0,444	Valid
15	0,752	0,444	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2011

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 15 soal tersebut dinyatakan 3 tidak valid dan soal tersebut tidak digunakan atau dibuang. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 12 soal.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Coba Validitas Variabel X2

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,669	0,444	Valid
2	0,760	0,444	Valid
3	0,790	0,444	Valid
4	0,574	0,444	Valid
5	0,500	0,444	Valid
6	0,420	0,444	Tidak valid
7	0,474	0,444	Valid
8	0,791	0,444	Valid
9	0,304	0,444	Tidak valid
10	0,468	0,444	Valid
11	0,490	0,444	Valid
12	0,545	0,444	Valid
13	0,474	0,444	Valid
14	0,462	0,444	Valid
15	0,623	0,444	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2011

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 15 soal tersebut dinyatakan 3 tidak valid dan soal tersebut tidak digunakan atau dibuang. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 13 soal.

2. Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan reliabel (taraf kepercayaan) yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jadi reliabilitas tes adalah ketetapan hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-berubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2009 : 86).

Sedangkan untuk mengukur tingkat reliabilitas instrumen dapat digunakan rumus Alpha sebagai berikut :

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

keterangan:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \text{Reliabilitas instrumen} \\ \sum \sigma_i^2 &= \text{Skor tiap-tiap item} \\ n &= \text{Banyaknya butir soal} \\ \sigma_t^2 &= \text{Varians total} \end{aligned}$$

(Arikunto, 2009: 109).

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r_{11} sebagai berikut :

1. Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi
2. Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi
3. Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup
4. Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : kurang
5. Antara 0,000 sampai dengan 0,100 : sangat rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan SPSS, tingkat reliabel masing-masing variabel setelah diuji coba sebagai berikut.

1. Persepsi Siswa Tentang Metode Mengajar Guru

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,741 > 0,444$. Hal ini berarti, alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0,741$, maka memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

2. Ketersediaan Sarana Belajar di Sekolah

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,730 > 0,444$. Hal ini berarti, alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0,730$, maka memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau sebaliknya adalah uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dengan uji chi kuadrat (χ^2) adalah

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 0 – 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 :

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

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).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan uji *Bartlett*, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menghitung varians gabungan dari semua sampel dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \left(\sum (n_i - 1) \frac{S_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right)$$

2. Menghitung harga satuan B dengan rumus, $B = \left(\log S^2 \right) \sum (n_i - 1)$
3. Menggunakan uji Chi Kuadrat untuk uji Bartlett, yaitu :

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

Dengan kriteria pengujian jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka variabel tersebut berdistribusi normal dan jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka variabel tersebut berdistribusi tidak normal. (Sudjana, 2002 : 263)

1. Uji Kelinearan dan Keberartian Regresi

Uji kelinearan dan regresi dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan pengujian hipotesis. Untuk regresi linier yang di dapat dari data X dan Y, apakah sudah mempunyai pola regresi yang berbentuk linier atau tidak serta koefisien arahnya berarti atau tidak dilakukan linieritas regresi. Pengujian terhadap regresi ini menggunakan Analisis Varians (ANAVA). Pertama dilakukan menghitung jumlah kuadrat-kuadrat (JK) dari berbagai sumber varians. Untuk menguji apakah model linier yang diambil benar cocok dengan keadaan atau tidak, pengujian ini dilakukan dengan rumus :

$$JKT = \sum Y^2$$

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

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

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

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

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

Tiap sumber varians mempunyai derajat kebebasan (dk) yaitu 1 untuk koefisien a, 1 untuk regresi b/a, n untuk total, n-2 untuk sisa, k-2 untuk tuna cocok dan n-k untuk galat. Dengan adanya dk, maka besarnya kuadrat tengah (KT) dapat dihitung dengan jalan membagi dk dengan dknya masing-masing, seperti di bawah ini :

$$\text{KT untuk koefisien a} = \frac{JK(a/b)}{1}$$

$$\text{KT untuk regresi b/a} = \frac{JK(a/b)}{1}$$

$$\text{KT untuk total} = \frac{JK(T)}{n}$$

$$\text{KT untuk sisa} = \frac{JK(S)}{n-2}$$

$$\text{KT untuk tuna cocok} = \frac{JK(TC)}{K-2}$$

$$\text{KT untuk Galat} = \frac{JK(G)}{n-k}$$

Setelah diperoleh perhitungan dari rumus di atas, kemudian disusun dalam tabel

ANAVA berikut ini :

Tabel 8. Daftar analisis varians (ANAVA)

Sumber	Dk	JK	KT	F	keterangan
Stotal	1	N	ΣY^2		
Koefisien (a)	1	JK (a)	JK (a)	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$	Untuk menguji keberartian hipotesis
Regresi (b/a)	1	JK (b/a)	$S^2 \text{ reg} = JK(a/b)$		
Sisa	n-2	JK (S)	$S^2 \text{ sis} = \frac{JK(S)}{n-2}$		
Tuna cocok	k-2	JK(TC)	$S^2 \text{ TC} = \frac{JK(TC)}{K-2}$	$\frac{S^2 \text{ TC}}{S^2 \text{ E}}$	Untuk menguji kelinieran regresi
Galat/Kekeliruan	n-k	JK(G)	$S^2 \text{ G} = \frac{JK(E)}{n-k}$		

Kriteria pengujian:

- a. Jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(n-2)}$ maka tolak H_0 berarti koefisien arah berarti dan sebaliknya. Jika $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha)(n-2)}$ maka H_0 diterima berarti koefisien arah tidak berarti.
- b. Jika $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha)(k-2, n-1)}$ maka tolak H_0 berarti regresi linier dan sebaliknya. Jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(n-2)}$ maka H_0 diterima berarti regresi tidak berarti.
- c. Untuk distribusi F yang digunakan diambil dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k)(Sudjana, 2002 : 332).

1. Uji Multikolinearitas

Uji asumsi tentang multikolinieritas dimaksudkan untuk membuktikan atau menguji ada tidaknya hubungan yang linier antara variabel bebas (*independen*) yang satu dengan variabel bebas (*independen*) lainnya. Ada atau tidaknya korelasi antarvariabel independen dapat diketahui dengan memanfaatkan statistik korelasi *product moment* dari Pearson. Dengan $df = N - 1 - 1$ dengan tingkat alpha ditetapkan, kriteria uji apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tidak terjadi multikorelasi antar variable independen, apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terjadi multikorelasi antar variable independen (Sudarmanto, 2005: 141).

2. Uji Autokorelasi

Pengujian autokorelasi 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 atau tidaknya autokorelasi dapat dideteksi dengan menggunakan uji *Durbin- Watson*. Ukuran yang digunakan untuk menyatakan ada atau tidaknya autokorelasi, yaitu apabila nilai statistik *Durbin-Watson* mendekati angka 2, maka dapat dinyatakan bahwa data pengamatan tidak memiliki autokorelasi (Sudarmanto, 2005:143).

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Pendekatan yang digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas yaitu *rank* korelasi dari Spearman. Kriteria yang digunakan untuk menyatakan apakah terjadi heteroskedastisitas atau tidak menggunakan harga koefisien signifikansi dengan membandingkan tingkat alpha yang ditetapkan maka dapat dinyatakan tidak terjadi heteroskedastisitas diantara data pengamatan tersebut dan sebaliknya (Sudarmanto, 2005:158)

Pengujian *rank* korelasi 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 2

karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke i .

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

Koefisien korelasi *rank* tersebut dapat dipergunakan untuk deteksi heteroskedastisitas sebagai berikut.

Asumsikan:

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

Langkah I cocokkan regresi terhadap data mengenai Y residual e_i

Langkah II dengan mengabaikan tanda 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 signifikan dari r_s yang di sampel depan uji dengan pengujian t sebagai berikut.

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

Dengan derajat kebebasan = N-2

Kriteria pengujian:

Jika nilai yang dihitung melebihi nilai 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_1 dan tiap variabel X secara

terpisah dan dapat diuji tingkat penting secara statistik, dengan pengujian t (Gujarati, 2000: 177).

F. 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 Linier Sederhana

Untuk 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:

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

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

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

keterangan:

\hat{Y} = Nilai yang diprediksikan

a = Konstanta atau bila harga X = 0

b = Koefisien regresi

X = Nilai variabel independen (X_1 , X_2 , X_3)

(Sugiyono, 2010:188).

Selanjutnya untuk uji signifikansi digunakan uji t dengan rumus:

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

Keterangan

t_0 = nilai teoritis observasi

b = koefisien arah regresi

Sb = standar deviasi

Kriteria pengujian hipotesis

- a. Apabila $t_0 > t_{\alpha}$ maka H_0 ditolak yang menyatakan ada pengaruh. Sebaliknya apabila $t_0 < t_{\alpha}$ maka H_0 di terima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan $\alpha=0,05$ dan dk $(n-2)$.
- b. Apabila $t_0 < t_{\alpha}$ maka H_0 ditolak yang menyatakan ada pengaruh. Sebaliknya apabila $t_0 > t_{\alpha}$ maka H_0 di terima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan $\alpha=0,05$ dan dk $(n-2)$.
- c. Jika $t_0 < -t_{\frac{\alpha}{2}}$ maka H_0 ditolak yang menyatakan ada pengaruh sebaliknya jika $-t_{\frac{\alpha}{2}} < t_0 < t_{\frac{\alpha}{2}}$ maka H_0 diterima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan $\alpha=0,05$ dan dk $(n-k)$.

2. Regresi Linier Multiple

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:

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

keterangan:

a = Konstanta

$b_1 - b_4$ = 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), dengan

rumus:

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

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 $F_{hitung} < F_{tabel}$.

