

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu penelitian deskriptif verifikatif, dengan menggunakan metode pendekatan *Ex Post Facto* dan Survei. Penelitian deskriptif menurut Mardalis (2010:26), bertujuan untuk mendeskripsikan apa-apa yang saat ini berlaku. Penelitian Verifikatif yaitu suatu metode untuk tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu kondisi. Metode *Ex Post Facto* merupakan suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian menurut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut (Sugiyono, 2005:7).

Berdasarkan jenis data yang dianalisa, penelitian ini tergolong dalam penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang bermula dari studi tentang ilmu-ilmu alam (*natural sciences*) berupa pseudo-kuantitatif yang mengharuskan semua kajian penelitian diukur dengan angka-angka kuantitatif secara antologis dan harus diletakkan pada tatanan realisme, (Basrowi,dkk. 2010: 45).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015, yaitu berjumlah 105 siswa, yang terbagi dalam 3 kelas.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015

No	Kelas	Jumlah Siswa		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1.	XI IPS 1	20	18	38
2.	XI IPS 2	17	21	38
3.	XI IPS 3	14	15	29
Jumlah				105

Sumber : Tata Usaha Sekolah

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Jika sebuah sampel besarnya n ditarik dari sebuah populasi finit atau terbatas yang besarnya N , sedemikian rupa sehingga tiap unit dalam sampel mempunyai peluang yang sama untuk dipilih, maka prosedur sampling dinamakan sampel random sederhana (*simple random sampling*) (Nazir, 2003:279).

Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan oleh rumus T.Yamane sebagai berikut:

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

Dimana :

n = Jumlah sampel

N =Jumlah Populasi

d_2 = Presisi yang ditetapkan

(Sugiyono, 2005:65)

Terdapat populasi 105 siswa dan presisi yang ditetapkan atau tingkat signifikansi 0,05, maka besarnya sampel pada penelitian ini adalah:

$$n = \frac{105}{105(0,05)^2 + 1} 83,168 \text{ dibulatkan menjadi } 83$$

Selanjutnya karena populasi terdiri dari 4 kelompok secaraproportional random samling ditentukan memakai rumusan alokasi proporsional Sugiyono, (2009: 104), sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} n$$

dimana:

n_1 = jumlah sampel menurut stratum

n = jumlah sampel seluruhnya

N_1 = jumlah populasi menurut stratum

N = jumlah populasi seluruhnya

Tabel 3.2 Perhitungan Proporsi Sampel Setiap Kelas

Kelas	Perhitungan	Sampel
XI IPS 1	$n = 38/105 \times 83 = 30,04$	30
XI IPS 2	$n = 38/105 \times 83 = 30,04$	30
XI IPS 3	$n = 29/105 \times 83 = 22,92$	23
Jumlah		83

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2014

C. Variabel Penelitian

Berdasarkan penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel prediktor (independen) dan variabel respon (dependen). Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah persepsi siswa tentang kompetensi guru (X₁), motivasi belajar (X₂) dan cara belajar (X₃), sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar ekonomi siswa kelas XI IPS.

D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel dan Pengukuran Variabel

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut.

- a) Menurut Slameto (2003:102) bahwa persepsi adalah proses yang menyangkut masuknya pesan atau informasi yang masuk ke dalam pikiran manusia. Melalui persepsi manusia terus menerus mengadakan hubungan dengan lingkungan hidupnya. Hubungan ini dilakukan melalui inderanya, yaitu penglihatan, penciuman, peraba, pendengaran dan perasa.
- b) Menurut Hamzah (2011: 23), motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswanya yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.
- c) Menurut Hamalik (2004: 8), secara jelas mengemukakan bahwa cara belajar adalah kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan situasi belajarnya, misalnya kegiatan pembelajaran di kelas, ujian-ujian dan sebagainya. Cara belajar merupakan suatu cara atau metode belajar yang diterapkan siswa

sebagai usaha dalam rangka mencapai prestasi atau basil belajar yang diinginkan.

- d) Hasil belajar merupakan gambaran atau ilustrasi dari kemampuan penguasaan siswa-siswa yang telah ditentukan didalam suatu pelajaran tertentu. Setiap pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebagai tenaga pendidik dan pengajar, maupun siswa-siswa selaku pelajar untuk mencapai hasil belajar atau prestasi yang sebaik mungkin. Hasil belajar atau prestasi dinyatakan oleh skor atau nilai tes berupa angka yang diberikan oleh guru sesuai hasil observasi semata, atau kedua hal itu dapat terlihat dari proses belajar yaitu diskusi kelompok belajar (Djamarah, 2002: 54).

2. Defiisi Operasional Variabel

1. Persepsi Siswa tentang Kompetensi Guru (X1)

Kompetensi yang berhubungan dengan proses belajar adalah menguasai bahan, mengelola program belajar mengajar, mengelola kelas, menggunakan media/ sumber, mengelola interaksi belajar mengajar, menilai prestasi atau hasil belajar siswa untuk kepentingan pengajaran (Sadirman, 2005: 164)

2. Motivasi Belajar (X2)

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung. (Hamzah,2011: 23).

3. Cara Belajar (X3)

Tujuan dari belajar adalah untuk mendapatkan pengetahuan, sikap, kecakapan, dan keterampilan, sehingga diperlukan cara-cara dalam belajar yang akan menjadi kebiasaan. Cara-cara atau metode yang diperlukan dalam belajar meliputi pembuatan jadwal dan pelaksanaannya, membaca dan membuat catatan, berkonsentrasi, mengerjakan tugas, dan mengulangi bahan.

4. Hasil Belajar (Y)

Prestasi atau hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diharapkan pada siswa setelah dilakukannya proses mengajar (Hamalik, 2004: 84).

Tabel 3.3 Definisi Operasional

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala pengukuran
Persepsi siswa tentang kompetensi guru (X ₁)	Menguasai bahan	1 Menguasai bahan bidang studi dalam kurikulum di sekolah	Ordinal dengan pendekatan rating scale
		1 Menguasai bahan pengayaan penunjang bidang studi	
	Mengelola program belajar mengajar	1 Melaksanakan PBM 1 Merencanakan dan melaksanakan program remedial	
	Mengelola kelas	1 Mengaturtata ruang kelas yang memadai	

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala pengukuran
		1 Menciptakan iklim belajar yang kondusif untuk pengajaran	
	Menggunakan media dan sumber belajar	Mengenal, memilih, dan menggunakan media Menggunakan dan mengelola fasilitas lain yang tersedia Memotivasi siswa	
	Mengelola interaksi belajar mengajar	Komunikasi dengan siswa secara dua arah, agar proses pembelajaran dapat optimal	
	Menilai prestasi atau hasil belajar siswa untuk kepentingan pengajaran	Menyelenggarakan tes/ujian Menilai hasil tes/ujian	
	Mengenal fungsi dan peiayanan bimbingan dan penyuluhan di sekolah	Identifikasi kesulitan siswa Memecahkan masalah siswa	
Motivasi belajar (X ₂)	Motivasi intrinsik	1 Tantangan untuk maju dalam meningkatkan pengetahuan 1 Ketekunan dalam menghadapi tugas	Ordinal dengan pendekatan rating scale
Cara Belajar (X3)	a) Cara mengatur waktu belajar	Membuat jadwal belajar Melaksanakan pelajaran	Ordinal dengan pendekatan rating scale
	b) Cara membaca dan membuat catatan	Teknik atau metode yang digunakan dalam membaca dan mencatat materi	

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala pengukuran
	c) Cara mengurangi pelajaran	Kegiatan yang dilakukan untuk mempelajari kembali materi yang diterima pada saat akan menghadapi ujian Usaha	interval
	d) Konsentrasi belajar	memusatkan pikiran dalam belajar	
	e) Mengerjakan tugas	Usaha untuk aktif dalam proses pembelajaran	
Prestasi atau Hasil belajar ekonomi (Y)	Nilai yang diperoleh oleh siswa	Usaha yang dilakukan pada saat menyelesaikan tugas Nilai mid semester mata pelajaran ekonomi semester ganjil	

2. Pengukuran Variabel

Suatu variabel penelitian diperlukan kesesuaian antara alat ukur dengan apa yang diukur serta diperlukan kestabilan dan kecermatan alat ukur, sehingga benar-benar reliabel dan valid. Untuk mengukur variabel, peneliti menggunakan instrumen kuesioner dengan skala likert dengan modifikasi empat pilihan yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sukardi, (2007: 147), bahwa modifikasi terhadap skala likert dimaksudkan agar peneliti memperoleh informasi yang pasti dari responden.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah siswa, sejarah berdirinya sekolah, keadaan guru dan siswa, dan nilai ekonomi siswa di SMA Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015.

2. Observasi

Teknik observasi dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung tentang keadaan umum sekolah yang diteliti.

3. Angket

Angket yang digunakan untuk memperoleh data atau informasi tentang kompetensi guru, motivasi belajar, dan cara belajar siswa.

F. Uji Persyaratan Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi product moment, sebagai berikut:

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

keterangan :

r_{hitung} = koefisien korelasi

$\sum Xi$ = j umlah skor item

$\sum Yi$ = Jumlah skor total

N = jumlah responden

Kaidah keputusan : jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya $r_{hitung} <$

r_{tabel} berarti tidak valid.

Jika instrument itu valid, maka dilihat criteria penafsiran mengenai indeks

korelasinya (r) 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 (tidak valid)

(Riduwan, 2006: 110).

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 20

item pernyataan untuk variabel persepsi siswa tentang kompetensi guru (X_1).

Tabel 3.4 Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X_1

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,624	0,444	Valid
2	0,917	0,444	Valid
3	0,910	0,444	Valid
4	0,678	0,444	Valid
5	0,653	0,444	Valid
6	0,720	0,444	Valid
7	0,946	0,444	Valid
8	0,935	0,444	Valid
9	0,936	0,444	Valid
10	0,677	0,444	Valid
11	0,642	0,444	Valid
12	0,335	0,444	Tidak Valid
13	0,614	0,444	Valid
14	0,767	0,444	Valid
15	0,635	0,444	Valid
16	0,565	0,444	Valid
17	0,572	0,444	Valid
18	0,488	0,044	Valid
19	0,485	0,444	Valid
20	0,563	0,444	Valid
21	0,622	0,444	Valid

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
22	0,568	0,444	Valid
23	0,451	0,444	Valid
24	0,719	0,444	Valid
25	0,474	0,444	Valid
26	0,402	0,044	Tidak Valid
27	0,672	0,444	Valid
28	0,563	0,444	Valid
29	0,828	0,444	Valid
30	0,526	0,444	Valid
31	0,722	0,444	Valid
32	0,499	0,444	Valid
33	0,499	0,444	Valid
34	0,525	0,044	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2015

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 34 item pernyataan yang ada di dalam angket uji coba terdapat 2 item pernyataan yang dinyatakan tidak valid dan pernyataan tersebut tidak dipakai dalam angket selanjutnya.

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

Tabel 3.5 Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X₂

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,755	0,444	Valid
2	0,780	0,444	Valid
3	0,171	0,444	Tidak Valid
4	0,536	0,444	Valid
5	0,860	0,444	Valid
6	0,774	0,444	Valid
7	0,626	0,444	Valid

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
8	0,666	0,444	Valid
9	0,585	0,444	Valid
10	0,203	0,444	Tidak Valid
11	0,570	0,444	Valid
12	0,513	0,444	Valid
13	0,700	0,444	Valid
14	0,727	0,444	Valid
15	0,763	0,444	Valid
16	0,659	0,444	Valid
17	0,666	0,444	Valid
18	0,843	0,044	Valid
19	0,674	0,444	Valid
20	0,763	0,444	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2015

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 20 item pernyataan yang ada dalam angket uji coba terdapat 2 item pernyataan yang dinyatakan tidak valid dan item pernyataan tersebut tidak dipakai dalam angket selanjutnya.

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 20 item pernyataan untuk variabel cara belajar (X3).

Tabel 3.6 Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X₃

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,599	0,444	Valid
2	0,651	0,444	Valid
3	0,740	0,444	Valid
4	0,381	0,444	Tidak Valid
5	0,823	0,444	Valid
6	0,759	0,444	Valid
7	0,635	0,444	Valid
8	0,854	0,444	Valid
9	0,579	0,444	Valid
10	0,789	0,444	Valid

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
11	0,710	0,444	Valid
12	0,790	0,444	Valid
13	0,591	0,444	Valid
14	0,564	0,444	Valid
15	0,381	0,444	Tidak Valid
16	0,741	0,444	Valid
17	0,451	0,444	Valid
18	0,789	0,044	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2015

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 18 item pernyataan tersebut terdapat 2 item pernyataan yang dinyatakan tidak valid dan item pernyataan tersebut tidak dipakai dalam angket selanjutnya.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{1 - \sum S_i}{S_t} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = varians total

k = jumlah item

(Ridwan, 2006 : 125)

Kemudian untuk menginterpretasikan besarnya nilai korelasi adalah:

a.	Antara 0,800 – 1,000	: Sangat tinggi
b.	Antara 0,600 – 0,800	: Tinggi
c.	Antara 0,400 – 0,600	: Sedang
d.	Antara 0,200 – 0,400	: Rendah
e.	Antara 0,000 – 0,200	: Sangat rendah

(Suharsimi Arikuto, 2008; 75)

Dengan kriteria pengujian $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan taraf signifikansi 0,05 maka alat ukur tersebut valid. Begitu pula sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak reliabel.

Tabel 3.7 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X₁

Cronbach's Alpha	N of Items
.960	34

Sumber: Hasil pengolahan data 2015

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel X₁ > 0,444, maka dapat dianalisis bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel X₁ dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 34 item pernyataan.

Tabel 3.8 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X₂

Cronbach's Alpha	N of Items
.926	20

Sumber: Hasil pengolahan data 2015

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel $X_2 > 0,444$, maka dapat dianalisis 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 20 item pernyataan.

Tabel 3.9 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X_3

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.766	19

Sumber: Hasil pengolahan data 2015

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel $X_3 > 0,444$, maka dapat dianalisis 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 variabel persepsi siswa tentang kompetensi guru (X_1) memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,960 > 0,444$. Sementara itu, untuk uji angket pada variabel motivasi belajar (X_2) juga memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,926 > 0,444$. Selain itu, untuk uji angket pada variabel cara belajar siswa (X_3) juga memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,766 > 0,444$.

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas angket untuk variabel persepsi siswa tentang kompetensi guru (X_1), motivasi belajar (X_2) dan cara 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. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini adalah Chi kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentang (R)
- c. Mencari banyaknya kelas (BK) yaitu dengan rumus Sturgess

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$
- d. Mencari panjang kelas (i) dengan rumus: $I = R/BK$
- e. Membuat tabulasi dengan table penolong
- f. Mencari rata-rata (\bar{X}) yaitu dengan rumus : $\bar{X} = \frac{\sum fx_i}{n}$ g.
- g. Mencari simpangan baku (S) yaitu dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fx_i - (\sum fx_i)^2}{2n}}$$

- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan jalan:

1) Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama

Dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan kelas interval 0,5

2) Mencari nilai Z-skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - X}{S}$$

3) Mencari luas 0-Z dari tabel kurva normal 0-Z dengan menggunakan angka-angka batas kelas.

4) Mencari luas tiap kelas dengan menggunakan angka yang berada pada baris paling tengah ditambah dengan angka pada baris berikutnya.

5) Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden (n). Mencari Chi kuadrat hitung (χ^2 hitung) dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{n-1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

keterangan:

f_o = frekuensi sebenarnya

f_e = frekuensi harapan

j. Membandingkan χ^2 hitung dengan χ^2 tabel dengan membandingkan χ^2 hitung dengan χ^2 tabel untuk $d = 0,05$ dan $dk = k-1$

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k-1$ dengan kriteria pengujian : jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ artinya distribusi data tidak normal dan jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ artinya distribusi data normal.

(Riduan, 2006:179)

2. Uji Homogenitas

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji Barlett, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1 : Memasukkan angka-angka statistic untuk pengujian homogenitas pada table penolong :

Sampel	Dk = n - 1	S_1^2	s Log S_1^2	(dk) Log S_1^2

Langkah 2 : Menghitung varians gabungan dari semua sampel dengan rumus :

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

Langkah 3 : Menghitung Log S_1^2

Langkah 4 : Menghitung harga satuan B dengan rumus :

$$B = (\log S^2) \sum(n_i - 1)$$

Langkah 5 : Uji Barlett dengan rumus :

$$X^2_{hitung} = (n-1) \{B - \sum(n_i - 1) \log S_i^2\}$$

Kriteria pengujian : Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ berarti tidak homogeny, dan jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ berarti homogeny, dengan nilai X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan dk-k-1, (Ridwan, 2006:178)

H. Uji Asumsi Klasik

1. Kelinearan Regresi

Uji keberartian dan kelinieran dilakukan untuk mengetahui apakah pola regresi bentuknya linear atau tidak serta koefisien arahnya berarti atau tidak. Uji keberartian regresi linear multiple menggunakan statistik F dengan rumus:

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

Keterangan:

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 linier multiple menggunakan statistik F dengan rumus :

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

Keterangan:

S^2_{TC} = varians tuna cocok

S^2_G = varians galat

Dengan kriteria uji apabila $F_h < F_t$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti regresi linier.

Untuk mencari F_{hitung} digunakan tabel ANAVA sebagai berikut :

Tabel 6. 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)	$S^2_{reg} = JK (b/a)$ $S^2_{sis} = \frac{JK (S)}{n-2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$
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

N_i = banyaknya anggota

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

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

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

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

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

$JK (TC) = JK (S) - JK (G)$
(Sudjana, 2002 : 330-332)

2. Uji Multikolinieritas

Menurut Sudarmanto (2005: 136-138), 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.

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

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

Menurut Sudarmanto (2005: 142-143), 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.

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)

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 diatas 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 $d > 4 - d_L$ menolak H_0

Apabila $4 - d > d_U$ tidak menolak H_0

Apabila yang lainnya tidak tersimpulkan

Rumus hipotesis yaitu:

H_0 : tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

H_1 : terjadinya adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

Kriteria:

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

(Rietveld dan Sunariato dalam Sudarmanto 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 : 143).

I. Pengujian Hipotesis

1. Regresi Linier Sederhana

Untuk menguji hipotesis yang pertama, kedua, dan ketiga digunakan statistik t dengan model regresi linier sederhana, pengaruh antara X dan Y dinyatakan ke dalam persamaan, yaitu:

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

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

Y = subjek dalam variabel dependen

a = nilai konstanta

b = koefisien atau regresi

X = subjek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu

(Sugiyono, 2005:204).

Setelah itu untuk menguji hipotesis linier sederhana dilanjutkan dengan uji t dengan rumus sebagai berikut :

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

keterangan :

t_0 = nilai teoritis observasi

b = koefisien arah regresi

Sb = standar deviasi

Kriteria Pengujian :

- a. Apabila $t_0 > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang menyatakan pengaruh, sebaliknya apabila $t_0 < t_{tabel}$, maka H_0 diterima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan $\alpha = 0,05$ dan dk $(n - 2)$
- b. Apabila $t_0 < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang menyatakan ada pengaruh, sebaliknya apabila $t_0 \geq t_{tabel}$ maka H_0 diterima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan $\alpha = 0,05$ dan dk $(n-2)$
- c. Jika $t_0 < t_{1/2}$, maka H_0 ditolak yang menyatakan ada pengaruh sebaliknya jika $t_{1/2} < t_0 < t_{1/2}$ maka H_0 diterima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan $d = 0,05$ dan dk $(n - 2)$
- (Sudjana, 2002:325)

2. Regresi Linier Multipel

Untuk menguji hipotesis keempat digunakan statistik F dengan model regresi linier multipel, yaitu :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

Keterangan :

Y = nilai ramalan untuk variabel Y

a = nilai intercept (konstanta)

b_1, b_2, b_3 = koefisien arah regresi

X_1, X_2, X_3 = variabel bebas

(Sudjana, 2002:347)

Kemudian hipotesis dilanjutkan dengan uji F dengan rumus :

JK_{reg}/k

$JK_{sis}/(n-k-1)$ $JK (reg) = b_1X_1 Y + b_2X_2 Y + b_3X_3 Y$

$$JK(\text{sis}) = \sum Y^2 - JK(\text{reg})$$

n = banyaknya responden

k = banyaknya kelompok

Dengan $F_t = F_{\alpha} (k:n-k-1)$

Keterangan :

α = tingkat signifikansi

k = banyaknya kelompok

n = banyaknya responden

dengan kriteria pengujian hipotesis :

a. Jika $F_h > F_t$, maka H_0 ditolak yang menyatakan ada pengaruh, dengan $dk = (k:n-k-1)$ dan taraf signifikansi 0,05

b. Jika $F_h < F_t$, maka H_0 ditolak yang menyatakan tidak ada pengaruh, dengan $dk = (k:n-k-1)$ dan taraf signifikansi 0,05