

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Metode Penelitian**

Penggunaan metode ini untuk menentukan data penelitian, menguji kebenaran, menemukan dan mengembangkan suatu pengetahuan, serta mengkaji kebenaran suatu pengetahuan sehingga memperoleh hasil yang diharapkan. Metode penelitian merupakan metode kerja yang dilakukan dalam penelitian termasuk alat-alat yang digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data dilapangan saat melakukan penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto* dan survey. Metode deskriptif dapat diartikan ssebagai penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan keadaan objek atau subjek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakatdan lain-lain) pada saat sekarang berdassarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagai adanya (Sugiono, 2008:6) tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Nawawi,2003:61)

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada ditempat penelitian sehingga penelitian ini menggunakan pendekatan ex post facto dan survey. Penelitian dengan pendekatan ex post fakto merupakan penelitian yang meneliti peristiwa yang telah terjadi dengan menurut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Metode penelitian ex post facto bertujuan untuk melacak kembali, jika dimungkinkan, apa yang menjadi faktor penyebab terjadinya sesuatu. Penelitian survey adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut sehingga ditemukan kejadian relatif, distributif, dan hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis (Sugiono, 2008:7)

Secara khusus penelitian ini hanya mendeskripsikan pengaruh kebiasaan belajar, ketersediaan sarana belajar di rumah, lingkungan keluarga, dan lingkungan belajar di sekolah terhadap hasil belajar ekonomi siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2014/2015.

## **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 kesimpulannya (Sugiono, 2012:117)

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 130) Populasi adalah keseluruhan atau jumlah dari suatu objek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2014/2015 sebanyak 5 kelas dengan jumlah siswa keseluruhan 190 siswa.

Tabel 4. Jumlah siswa Kelas X SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2014/2015

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X1	38
2	X2	38
3	X3	38
4	X4	38
5	X5	38
Jumlah Seluruh Siswa		190

*Sumber: Guru mata pelajaran Ekonomi kelas X SMA Negeri 1 Natar*

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian objek yang nyata dan memiliki karakteristik tertentu yang mewakili populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 118).

Menurut Suharsini Arikunto (2006:131) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

Dalam penelitian ini untuk menghitung besarnya sampel dari populasi dihitung berdasarkan rumus T. Yamane yaitu:

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

Keterangan:

$n$  = jumlah sampel

$N$  = jumlah populasi

$e^2$  = tingkat signifikansi (0,05)

(Ahmad Kasinu dan Basrowi, 2007:274)

Maka pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

$$n = \frac{190}{1 + 190(0,05)^2}$$

$$n = 95$$

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini jumlah populasi yang akan diteliti sebanyak 190 siswa dari seluruh populasi itu mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Jumlah siswa yang dipilih menjadi sampel dalam penelitian ini adalah 95 siswa.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah *populasi random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi yang dipilih untuk menjadi sampel (Sugiyono, 2008:120). Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional agar sampel yang

diambil lebih proporsional (Rahmat dalam Silvia, 2009: 26) hal ini dilakukan dengan cara:

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

**Tabel 5. Perhitungan Jumlah Sampel Untuk Masing-Masing Kelas**

No	Kelas	Perhitungan	Pembulatan	Persentase (%)
1	X <sub>1</sub>	$\frac{95}{190} \times 38 = 19$	19	20
2	X <sub>2</sub>	$\frac{95}{190} \times 38 = 19$	19	20
3	X <sub>3</sub>	$\frac{95}{190} \times 38 = 19$	19	20
4	X <sub>4</sub>	$\frac{95}{190} \times 38 = 19$	19	20
5	X <sub>5</sub>	$\frac{95}{190} \times 38 = 19$	19	20
<b>Jumlah</b>			<b>95</b>	<b>100</b>

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 cluster random sampling. Undian dilakukan dengan cara peneliti membuat lima nomor kelas X SMA Negeri 1 Natar dalam kertas kecil-kecil dan digulung, kemudian diambil secara acak sebanyak sampel kelas dalam penelitian. Nomor-nomor kelas yang terpilih tersebut yang dijadikan responden dalam penelitian ini.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2008:60). Menurut Kalinger dalam Sugiono (2008:61) variabel adalah konstrak atau sifat yang akan dipelajari.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, maka dapat dirumuskan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Variabel independen atau variabel bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen(terikat) (Sugiono, 2008:61)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kebiasaan belajar ( $X_1$ ), ketersediaan sarana belajar di rumah ( $X_2$ ), lingkungan keluarga ( $X_3$ ), lingkungan belajar di sekolah ( $X_4$ ).

#### 2. Variabel dependen atau variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiono. 2008:61)

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

#### D. Definisi Operasional Penelitian

Definisi Operasional Variabel adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dan kontrak dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan kegiatan atau memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur kontrak, variabel tersebut (Nazir, 2003: 152).

Dalam penelitian ini terdapat lima variabel yang terdiri atas empat variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Variabel  $X_1$  adalah kebiasaan belajar

Konsep Variabel  $X_1$  sebagai berikut:

Kebiasaan belajar yang baik menurut Slameto (2003:82): cara-cara belajar yang dipakai akan menjadi kebiasaan. Kebiasaan belajar yang mempengaruhi belajar itu sendiri meliputi pembuatan jadwal dan pelaksanaannya, membaca dan membuat catatan, mengulangi bahan pelajaran, konsentrasi, mengerjakan tugas.

2. Variabel  $X_2$  adalah ketersediaan sarana belajar di rumah

Konsep Variabel  $X_2$  sebagai berikut:

sarana belajar adalah segala kebutuhan logistik yang diperlukan dalam melakukan aktivitas belajar seperti ruang belajar, sumber belajar dan alat – alat belajar.

Ketersediaan sarana belajar di rumah merupakan modal dasar siswa menguasai pelajaran di sekolah.

Slameto (2003:28) bahwa “salah satu syarat keberhasilan belajar adalah bahwa belajar memerlukan sarana belajar yang cukup”. Pendapat Slameto (2003:76) dalam buku yang sama mengungkapkan bahwa:

- a. Ruang belajar harus bersih dan tidak mengganggu konsentrasi belajar.
- b. Ruang cukup terang, tidak gelap dan dapat mengganggu mata.
- c. Cukup sarana yang diperlukan untuk belajar, misalnya alat pelajaran, buku-buku, dan sebagainya.

3. Variabel  $X_3$  adalah lingkungan keluarga

Konsep Variabel  $X_3$  sebagai berikut:

Menurut para ahli psikologi, lingkungan yang banyak memberikan pengaruh terhadap proses belajar dan perkembangan anak adalah lingkungan keluarga. Hal ini dikarenakan, keluarga merupakan lingkungan pendidikan pertama pra sekolah yang dikenal anak dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Menurut pendapat Slameto (2003:60) “anak akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik anak, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga”.

4. Variabel  $X_4$  adalah lingkungan belajar di sekolah

Konsep Variabel  $X_4$  sebagai berikut:

Lingkungan adalah sesuatu yang ada di alam sekitar yang memiliki makna atau pengaruh tertentu pada individu (Hamalik, 2004:195).

Menurut pendapat Slameto (2002:64) bahwa “faktor sekolah yang mempengaruhi belajar mencakup:

- a. Relasi guru dengan siswa

Guru yang kurang berinteraksi dengan siswa yang secara akrab, menyebabkan proses belajar mengajar kurang lancar. Juga siswa

merasa jauh dari guru, maka segan berpartisipasi secara aktif dalam belajar.

b. Relasi siswa dengan siswa

Bila di dalam kelas ada grup yang saling bersaing secara tidak sehat, maka jiwa kelas tidak terbina, bahkan hubungan masing-masing siswa tidak tampak. Untuk itu menciptakan relasi yang baik antar siswa adalah perlu, agar dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap belajar siswa

c. Disiplin sekolah

Peraturan sekolah yang tegas dan tata tertib membantu kedisiplinana siswa dalam menjalankan kegiatan belajar

d. Sarana belajar

Sarana belajar yang lengkap dan tepat akan memperlancar penerimaan bahan pelajaran yang dibeikan kepada siswa, dan membuat siswa lebih semangat dalam belajar.

5. Variabel Y adalah

Konsep Variabel Y sebagai berikut:

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati dan Mujiono, 2008:3).

**Tabel 6. Indikator Masing-masing Variabel dan Sub Indikatornya**

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Kebiasaan Belajar ( $X_1$ )	Cara belajar siswa yang dilakukan secara ajeg sehingga menjadi kebiasaan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan jadwal dan pelaksanaannya.</li> <li>2. Membaca dan membuat catatan</li> <li>3. Mengulangi bahan pelajaran</li> <li>4. Konsentrasi</li> <li>5. Mengerjakan tugas.</li> </ol>	Ordinal
Ketersediaan Sarana Belajar di Rumah ( $X_2$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang belajar harus bersih dan tidak mengganggu konsentrasi belajar.</li> <li>2. Ruang cukup terang, tidak gelap dan dapat mengganggu mata.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang belajar yang nyaman dan bebas dari kebisingan</li> <li>2. Kondisi ruangan tertata rapi</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meja belajar menghadap ke tembok dan tidak berhadapan dengan jendela</li> <li>2. Sirkulasi udara yang baik</li> </ol>	Ordinal

	3. Cukup sarana yang diperlukan untuk belajar, misalnya alat pelajaran, buku-buku, dan sebagainya.	<p>3. Penerangan ruangan yang baik.</p> <p>1. Meja belajar cukup luas dengan kursi yang nyaman</p> <p>2. Kelengkapan buku (buku panduan, buku penunjang yang relevan, literatur pendukung dan buku catatan)</p> <p>3. Kelengkapan alat tulis (pena, pensil, penghapus, penggaris, dan lain-lain)</p> <p>4. Kelengkapan kumpulan soal-soal</p>	
Lingkungan Keluarga (X <sub>3</sub> )	Pengaruh lingkungan keluarga	<p>1. cara orang tua mendidik anak</p> <p>2. Relasi antara anggota keluarga</p> <p>3. suasana rumah tangga</p> <p>4. Keadaan ekonomi keluarga</p>	Ordinal
Lingkungan	A. Relasi guru dengan	1. Interaksi siswa dan guru.	Ordinal

Belajar di Sekolah ( $X_4$ )	siswa.  B. Relasi siswa dengan siswa.  C. Sarana belajar.  D. Disiplin sekolah.	2. Sikap guru.  1. Intraksi siswa dengan siswa. 2. Kebersamaan siswa di kelas.  1. Kelengkapan sarana di sekolah. 2. Penggunaan saran di sekolah .  1. Sanksi dari sekolah. 2. Peraturan sekolah.	
Hasil Belajar (Y)	Hasil Ujian Mid Semester pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2014/2015	Besarnya nilai Ujian Mid Semester pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2014/2015	Interval

### E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk menentukan data yang yang diperlukan maka dibutuhkan adanya teknik pengumpulan data agar bukti-bukti dan fakta-fakta yang diperoleh

berfungsi sebagai data obyektif dan tidak terjadi penyimpangan dari keadaan yang sebenarnya. Untuk menggali data dari sumber yang telah ditentukan, maka diperlukan alat kerja untuk mengumpulkan data yang disebut dengan teknik atau metode pengumpulan data. Adapun metode-metode yang diperlukan tersebut diantaranya adalah:

**a. Metode Observasi**

Teknik ini digunakan untuk mengetahui tentang kondisi di lapangan terlebih dahulu. Observasi merupakan metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung (Purwanto dalam Basrowi dan Kasinu, 2007: 166). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai siswa dan SMA Negeri 1 Natar.

**b. Metode Wawancara**

Interview yang sering disebut dengan wawancara atau kuesioner lisan, adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (interviewer) untuk memperoleh informasi dari terwawancara. (Suharsimi Arikunto, 2006: 155). Teknik interview digunakan untuk mendapatkan data berupa hasil belajar ekonomi siswa, jumlah siswa dan data-data lain yang berhubungan dengan penelitian.

**c. Metode Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data mengenai hal-hal atau berupa

variabel yang berisi catatan, transkrip, buku, surat kabar, notulen, leger, dan agenda (Suharsimi Arikunto, 2006: 231).

Sehubungan dengan pendapat tersebut, maka teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data primer mengenai jumlah siswa, daftar nama siswa, hasil belajar, dan keadaan sekolah SMA Negeri 1 Natar.

**d. Metode Angket/ kuesioner**

Metode ini digunakan untuk penelitian dengan cara memberikan daftar pertanyaan pada orang yang sengaja diminta memberikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut, baik berupa pendapat, keyakinan, maupun tanggapan untuk menceritakan tentang dirinya atau keadaan orang lain. Sebagaimana yang dikatakan Arikunto bahwasanya: “Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui”. Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang kebiasaan belajar, ketersediaan sarana belajar di rumah, lingkungan keluarga dan lingkungan belajar di sekolah siswa.

Adapun langkah-langkah dalam pengambilan data dengan angket yaitu:

a. Tahap persiapan

Mengurus surat izin penelitian dari fakultas, untuk melakukan penelitian di sekolah yang bersangkutan.

b. Tahap pelaksanaan, meliputi:

1. Menyerahkan surat izin pengantar untuk mengadakan penelitian dan proposal penelitian kepada kepala sekolah yang bersangkutan.

2. Menyebarkan angket kepada responden untuk diisi.

3. Setelah pengisian angket, maka angket diperiksa ada tidaknya angket yang belum terjawab untuk ditanyakan langsung kepada responden.
  4. Mentabulasi data yang telah diperoleh.
  5. Menganalisis data.
  6. Menyimpulkan hasil yang telah diperoleh dari hasil analisis data.
- c. Tahap pelaporan
- Hasil penelitian dilaporkan dalam bentuk skripsi.

## **F. Uji Persyaratan Instrumen**

Alat ukur atau instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian. Sedangkan pengumpulan data yang baik akan dapat dipergunakan untuk pengumpulan data yang obyektif dan mampu menguji hipotesis penelitian. Ada dua syarat pokok untuk dapat dikatakan sebagai alat pengumpulan data yang baik, yaitu uji validitas dan realibilitas.

### **1. Uji Validitas Instrumen**

Validitas dapat diartikan sebagai suatu tes pengukuran yang menunjukkan validitas atau kesahihan suatu instrument. Seperti pendapat Arikunto (2006: 58), yang menyatakan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjang tingkat validitas atau kesahihan suatu instrument, sebuah instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Suatu tes atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang

tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurannya atau memberikan hasil ukur, yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut.

Untuk mengukur tingkat validitas angket digunakan 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

(Suharsimi Arikunto, 2006:72)

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

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah alat untuk mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat dipercaya dalam penelitian ini. Untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:

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

keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\dagger_b^2$  = Jumlah varians butir

$\dagger_t^2$  = Varians total

(Suharsimi Arikunto, 2006:109)

Dengan kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 maka pengukuran tersebut reliabel dan sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka pengukuran tersebut tidak reliabel.

Jika alat instrumen tersebut reliabel, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi (r) sebagai berikut:

0,800 sampai dengan 1,00 = 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

(Suharsimi Arikunto, 2006:276)

## G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil angket (kuesioner), observasi (pengamatan), dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami.

### 1. Uji Analisis Data

#### a. Normalitas

Menurut Sudarmanto (2005: 104-123) untuk menggunakan alat analisis parametrik diperlukan dua persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah 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:

$H_0$  : sampel berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berdistribusi normal

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- i. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan angka baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang dicari dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

- ii. Menghitung peluang  $F(z_i) = P(Z < z_i)$

- iii. Menghitung  $S(z_i)$  adalah

$$S(z_i) = \frac{\text{Banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{N}$$

- iv. Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian ditentukan harga mutlak.
- v. Ambil harga yang besar di antara harga-harga mutlak sebagai  $L$ .

Kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$ , tolak  $H_0$  untuk harga lainnya.

### **b. 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 rumus:

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

2. Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\text{Log } s^2) \sum(n_i - 1)$$

3. Menggunakan uji chi-kuadrat untuk uji Bartlett, yaitu:

$$X^2 = (\text{In}L_0) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_{t^2} \right\}$$

Dengan  $\text{In}L_0 = 2,3026$  disebut logaritma asli dari bilangan 10.

Dengan taraf kesalahan  $\alpha = 0,05$

Rumusan hipotesis yaitu:

$H_0$  = data penelitian adalah homogen

$H_1$  = data penelitian adalah tidak homogen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

## 2. Uji Asumsi Klasik

### a. Uji Linier Garis Regresi

Uji kelinieran 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).

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 linier

$H_1$  = Model regresi berbentuk non-linier

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 7. Tabel Analisis Varians ANAVA**

Sumber	Dk	JK	KT	F	Keterangan
Total	1	N	$\frac{\sum \bar{y}^2}{\sum y^2}$		
Koefisien (a)	1	JK (a)	JK (a)		Untuk menguji keberartian Hipotesis
Regresi (a/b)	1	JK <sub>Reg</sub> (b/a)	S <sup>2</sup> reg=JK(b/a)	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$	Untuk menguji keberartian Hipotesis
Residu	n-2	JK (S)	$S^2_{sis} = \frac{JK(S)}{n-2}$		
Tuna Coco	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$		Untuk menguji kelinieran garis
Galat/Error	n-k	JK (G)	$S^2_G = \frac{JK(E)}{n-k}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$	

### b. Uji Multikolinieritas

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

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara gejala X dan gejala Y

X = Skor gejala X

Y = Skor gejala Y

N = Jumlah sampel

(Arikunto, 2006: 75)

Rumusan hipotesis yaitu:

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan antarvariabel independen

$H_1$  = Terdapat hubungan antarvariabel independen

Kriteria pengujian:

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.

### c. 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).

Tahap-tahap pengujian dengan uji *Durbin-Watson* adalah sebagai berikut:

- i. Carilah nilai-nilai residu dengan OLS dari persamaan yang akan diuji dan hitung statistik  $d$  dengan menggunakan persamaan  $d = \frac{\sum_2^1 (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_1^t u_t^2}$
- ii. Menentukan ukuran sampel dan jumlah variabel independen kemudian lihat tabel statistik *Durbin-Watson* untuk mendapatkan nilai-nilai kritis  $d$  yaitu nilai *Durbin-Watson Upper*.
- iii. Dengan menggunakan terlebih dahulu Hipotesis Nol bahwa tidak ada autokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif:

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

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

Mengambil keputusan yang tepat:

Jika  $d < d_L$ , tolak  $H_0$

Jika  $d > d_U$ , tidak menolak  $H_0$

Jika  $d_L \leq d \leq d_U$ , tidak tersimpulkan

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

$H_0 : \rho = 0$

$H_0 : \rho = 0$

Aturan keputusan yang tepat adalah:

Apabila  $d < d_L$ , menolak  $H_0$

Jika  $d > 4 - d_L$ , menolak  $H_0$

Jika  $4 - d > d_U$ , tidak menolak  $H_0$

Apabila yang lainnya tidak tersimpulkan (Sarwoko, 2005: 141).

Rumusan hipotesis yaitu:

$H_0$  = Tidak terjadi autokorelasi diantara data pengamatan.

$H_1$  = Terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

Kriteria pengujian:

Apabila nilai statistik *Durbin-Watson* berada di antara 2 atau mendekati angka 2 dapat dinyatakan data pengamatan tersebut tidak memiliki autokorelasi.

#### **d. Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian 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: 147-158).

Pengujian *rank* korelasi Spearman (*spearman's rank correlation test*) koefisien korelasi *rank* 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:

$$Y_i = B_0 + B_1 X_i + U_i$$

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  $P_s$  adalah 0 dan  $N > 8$  tingkat signifikansi 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  $t$  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  $t$  (Gujarat, 2000: 177)

Rumusan hipotesis yaitu:

$H_0$  = Tidak ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residual.

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

## H. Pengujian Hipotesis

### 1. Regresi Linier Sederhana

Menurut Sugiyono (2008:204), untuk menguji hipotesis pertama, kedua, ketiga, keempat dan kelima dalam penelitian ini digunakan statistik t dengan model regresi linier sederhana, yaitu:

$$= a + Bx$$

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

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

Keterangan:

= subyek dalam variabel dependen yang diprediksi.

a = harga Y bila X = 0 (harga konstan)

b = angka arah atau koefisien regresi.

X = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

## 2. Regresi Linier Multipel

Regresi linier multiple adalah suatu model untuk menganalisis pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), untuk menguji hipotesis kelima variabel tersebut, digunakan model regresi linier multiple; yaitu:

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

Keterangan:

a = Konstanta

b<sub>1</sub> b<sub>2</sub> b<sub>3</sub> b<sub>4</sub> = Koefisien arah regresi

$X_1 X_2 X_3 X_4$  = Variabel bebas

$\hat{Y}$  = Variabel terikat

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

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

$$b_3 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2 Y) - (\sum X_1 X_2 X_3)(\sum X_1 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2)(\sum X_3^2) - (\sum X_1 X_2 X_3)^2}$$

$$b_4 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2 Y) - (\sum X_1 X_2 X_3 X_4)(\sum X_1 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2)(\sum X_3^2) - (\sum X_1 X_2 X_3 X_4)^2}$$

(Sugiyono, 2008: 204)

Dilanjutkan dengan uji signifikansi koefisien korelasi ganda (uji F), dengan rumus:

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

$JK_{reg}$  dicari dengan rumus:

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

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

Keterangan:

$JK_{reg}$  = Jumlah kuadrat regresi

$JK_{res}$  = Jumlah kuadrat residu

k = Jumlah variabel bebas

$n$  = Jumlah sampel

Dengan kriteria pengujian:

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  $H_0$  diterima yang menyatakan bahwa ada pengaruh, dengan dk pembilang =  $k$  dan dk penyebut  $(k-n-1)$  dengan  $\alpha = 0,05$

(Sudjana, 2005: 347).