

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Subjek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini terdiri dari lima variabel diantaranya satu variabel dependent (terikat) yaitu prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Ekonomi dan variabel independent (bebas) yaitu sikap siswa dalam mata pelajaran Ekonomi, motivasi belajar, lingkungan keluarga dan lingkungan sekolah. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan IPS di SMA Negeri 1 Wanayasa Kabupaten Purwakarta. Hal ini dikarenakan, di SMA Negeri 1 Wanayasa terdapat satu permasalahan yang cukup menarik untuk diteliti seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang permasalahan. Sehingga penelitian yang dilakukan disebut “penelitian kasus”. Berdasarkan berbagai pertimbangan peneliti, maka yang menjadi subjek dalam penelitian hanya kelas XI jurusan IPS.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode merupakan suatu cara ilmiah yang dilakukan untuk mencapai maksud dan tujuan tertentu. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *metode eksplanatory* atau penjelasan yaitu suatu metode yang menyoroti adanya hubungan antar variabel dengan menggunakan kerangka pemikiran kemudian dirumuskan suatu hipotesis (Singarimbun, 1998: 5).

### 3.3 Definisi Operasionalisasi Variabel

Pada dasarnya variabel yang akan diteliti dikelompokkan dalam konsep teoretis, empiris dan analitis. Konsep teoretis merupakan variabel utama yang bersifat umum. Konsep empiris merupakan konsep yang bersifat operasional dan terjabar dari konsep teoretis. Konsep analitis adalah penjabaran dari konsep teoretis dimana data itu diperoleh. Adapun bentuk operasionalisasinya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Konsep Teoretis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
Sikap siswa dalam mata pelajaran Ekonomi (X1)	Sikap adalah kecenderungan mental/ kecenderungan berperilaku seseorang.	Skor sejumlah pernyataan berskala Likert tentang sikap siswa dalam mata pelajaran Ekonomi yang meliputi: 1) Paham dan yakin akan pentingnya tujuan mata pelajaran Ekonomi 2) Kemauan untuk mempelajari materi mata pelajaran Ekonomi serta mengerjakan latihan-latihannya. 3) Kemauan untuk menerapkan dan menggunakan konsep-konsep Ekonomi dalam kehidupan sehari-hari 4) Kemauan untuk memperhatikan saat guru mata pelajaran Ekonomi menerangkan materi 5) Kesadaran bahwa mata pelajaran Ekonomi bukanlah mata pelajaran yang sulit jika dikerjakan dengan sungguh-sungguh 6) Kesadaran bahwa	Data diperoleh dari jawaban responden yang meliputi: 1). Paham dan yakin akan pentingnya tujuan mata pelajaran Ekonomi 2). Kemauan untuk mempelajari materi mata pelajaran Ekonomi serta mengerjakan latihan-latihannya. 3). Kemauan untuk menerapkan dan menggunakan konsep-konsep Ekonomi dalam kehidupan sehari-hari 4) Kemauan untuk memperhatikan saat guru mata pelajaran Ekonomi menerangkan materi 5) Kesadaran bahwa mata pelajaran Ekonomi bukanlah mata pelajaran yang sulit jika dikerjakan dengan	Ordinal

		<p>semakin banyak latihan memecahkan soal Ekonomi, maka akan semakin tinggi pemahaman terhadap konsep Ekonomi</p> <p>7) Paham terhadap konsep Ekonomi, belum menjamin senang terhadap pelajaran Ekonomi</p>	<p>sungguh-sungguh</p> <p>6) Kesadaran bahwa semakin banyak latihan memecahkan soal Ekonomi, maka akan semakin tinggi pemahaman terhadap konsep Ekonomi</p> <p>7) Paham terhadap konsep Ekonomi, belum menjamin senang terhadap pelajaran Ekonomi</p>	
Motivasi belajar (X2)	Motivasi belajar merupakan suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan.	<p>Skor sejumlah pernyataan berskala Likert tentang motivasi belajar yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Waktu yang digunakan untuk belajar.</li> <li>2) Lama kegiatan belajar di rumah dalam sehari.</li> <li>3) Mengikuti pelajaran dengan penuh perhatian.</li> <li>4) Melaksanakan jadwal pelajaran yang telah direncanakan.</li> <li>5) Berusaha mempelajari materi yang tidak dimengerti.</li> <li>6) Berusaha membeli buku pelajaran.</li> <li>7) Mengikuti bimbingan di luar sekolah.</li> <li>8) Berusaha belajar dengan keras untuk dapat bersaing dan memperoleh nilai yang tertinggi.</li> <li>9) Berusaha mengajak teman untuk belajar.</li> </ol>	<p>Data diperoleh dari jawaban responden yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Waktu yang digunakan untuk belajar.</li> <li>2). Lama kegiatan belajar di rumah dalam sehari.</li> <li>3) Mengikuti pelajaran dengan penuh perhatian.</li> <li>4) Melaksanakan jadwal pelajaran yang telah direncanakan.</li> <li>5) Berusaha mempelajari materi yang tidak dimengerti.</li> <li>6) Berusaha membeli buku pelajaran.</li> <li>7) Mengikuti bimbingan di luar sekolah.</li> <li>8) Berusaha belajar dengan keras untuk dapat bersaing dan memperoleh nilai yang tertinggi.</li> <li>9) Berusaha mengajak teman untuk belajar.</li> </ol>	Ordinal
Lingkungan keluarga (X3)	Lingkungan pendidikan yang pertama dan utama	<p>Skor sejumlah pernyataan berskala Likert tentang lingkungan keluarga yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Perhatian orang tua terhadap pendidikan</li> </ol>	<p>Data diperoleh dari jawaban responden yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Perhatian orang tua terhadap</li> </ol>	Ordinal

		<p>anak</p> <p>2) Sikap orang tua yang tidak otoriter dan tidak terlalu memanjakan anak</p> <p>3) Orang tua memenuhi kebutuhan anak yang berkaitan dengan kegiatan belajar</p> <p>4) Orang tua mengetahui teman pergaulan anak</p> <p>5) Orang tua, anak dan anggota keluarga lainnya meluangkan waktu untuk pergi bersama</p> <p>6) Orang tua bersikap adil pada anak-anaknya</p> <p>7) Orang tua menciptakan suasana yang nyaman untuk belajar</p> <p>8) Adanya hubungan saling menghormati dan menghargai antar anggota keluarga</p> <p>9) Antar anggota keluarga tidak saling mengganggu kegiatan belajar di rumah</p> <p>10) Menyelesaikan persoalan dengan musyawarah</p>	<p>pendidikan anak</p> <p>2). Sikap orang tua yang tidak otoriter dan tidak terlalu memanjakan anak</p> <p>3). Orang tua memenuhi kebutuhan anak yang berkaitan dengan kegiatan belajar</p> <p>4). Orang tua mengetahui teman pergaulan anak</p> <p>5). Orang tua, anak dan anggota keluarga lainnya meluangkan waktu untuk pergi bersama</p> <p>6). Orang tua bersikap adil pada anak-anaknya</p> <p>7). Orang tua menciptakan suasana yang nyaman untuk belajar</p> <p>8). Adanya hubungan saling menghormati dan menghargai antar anggota keluarga</p> <p>9). Antar anggota keluarga tidak saling mengganggu kegiatan belajar di rumah</p> <p>10). Menyelesaikan persoalan dengan musyawarah</p>	
Lingkungan sekolah (X4)	Lingkungan pendidikan, tempat di mana anak memperoleh pendidikan secara formal	<p>Skor sejumlah pernyataan berskala Likert tentang lingkungan sekolah yang meliputi:</p> <p>1) Interaksi antara guru dan siswa baik di dalam maupun di luar proses pembelajaran</p> <p>2) Hubungan antara siswa yang satu dengan yang lain</p> <p>3) Tata tertib di sekolah beserta</p>	<p>Data diperoleh dari jawaban responden yang meliputi:</p> <p>1). Interaksi antara guru dan siswa baik di dalam maupun di luar proses pembelajaran</p> <p>2). Hubungan antara siswa yang satu dengan yang lain</p> <p>3). Tata tertib di sekolah beserta</p>	Ordinal

		sanksi bagi yang melanggar 4) Letak sekolah 5) Keadaan gedung sekolah 6) Kelengkapan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah 7) Kenyamanan saat belajar	sanksi bagi yang melanggar 4). Letak sekolah 5). Keadaan gedung sekolah 6). Kelengkapan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah 7). Kenyamanan saat belajar	
Prestasi belajar (Y)	Prestasi belajar merupakan segenap pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran.	Skor prestasi belajar siswa mata pelajaran Ekonomi kelas XI Jurusan IPS di SMA Negeri 1 Wanayasa Purwakarta tahun pelajaran 2008/ 2009.	Berupa data rata-rata nilai ujian akhir semester ganjil yang diperoleh siswa kelas XI IPS pada mata pelajaran Ekonomi tahun pelajaran 2008/ 2009, diperoleh dari pihak sekolah (guru mata pelajaran Ekonomi) kemudian dilihat persentase jumlah siswa yang nilainya berada di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal)	Interval

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Sugiyono (2007: 115) menyatakan bahwa populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya”, dan menurut Arikunto (2006: 130), populasi adalah “keseluruhan subjek penelitian”.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dan berdasarkan masalah yang diteliti, maka yang menjadi ukuran populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI jurusan IPS SMA Negeri 1 Wanayasa Purwakarta. Berikut tabel

yang menunjukkan populasi siswa kelas XI jurusan IPS SMA Negeri 1 Wanayasa Purwakarta.

**Tabel 3.2**  
**Populasi Siswa Kelas XI Jurusan IPS SMA Negeri 1 Wanayasa-Purwakarta**  
**Tahun Ajaran 2008/ 2009**

No	Kelas	Jumlah Siswa (orang)
1	XI IPS 1	42
2	XI IPS 2	39
3	XI IPS 3	42
4	XI IPS 4	43
Total		<b>166</b>

*Sumber: bagian TU SMA Negeri 1 Wanayasa-Purwakarta*

### 3.4.2 Sampel

Menurut Arikunto (2006: 131) sampel adalah “sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sedangkan menurut Sugiyono (2007: 116) sampel adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Dalam penentuan jumlah sampel siswa dilakukan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus slovin sebagai berikut:

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

Keterangan:

(Riduwan, 2004: 65)

n = Ukuran sampel keseluruhan

N = Ukuran populasi

e = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan (5%)

Dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh sampel siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\
 &= \frac{166}{1 + 166(0,05)^2} \\
 &= \frac{166}{1 + 166(0,0025)} \\
 &= \frac{166}{1 + 0,415} \\
 &= 117
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka ukuran sampel minimal dalam penelitian ini adalah 117 orang.

Dalam penelitian ini, teknik penentuan sampel dilakukan melalui metode *simple random sampling*, yaitu “metode pengambilan sampel sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian atau satuan elementer dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel”. (Singarimbun, 1998: 155).

Dalam penarikan sampel dilakukan secara proporsional, dimana setiap siswa diambil sampel secara random. Jumlah sampel minimal dalam penelitian ini adalah 117 siswa. Adapun rumus untuk menentukan ukuran sampel adalah sebagai berikut:

$$ni = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan :

N = ukuran populasi

$N_i$  = ukuran populasi stratum ke 1

n = ukuran sampel keseluruhan

$n_i$  = ukuran sampel

Penarikan sampel siswa, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.3**  
**Penarikan Sampel Siswa**

No	Kelas	Jumlah Siswa (orang)	Sampel Siswa
1	XI IPS 1	42	$n_i = \frac{42}{166} \times 117 = 30$
2	XI IPS 2	39	$n_i = \frac{39}{166} \times 117 = 27$
3	XI IPS 3	42	$n_i = \frac{42}{166} \times 117 = 30$
4	XI IPS 4	43	$n_i = \frac{43}{166} \times 117 = 30$
Total		<b>166</b>	<b>117</b>

Dari 166 siswa akan diambil sampel sebanyak 117 siswa, dengan cara random proporsional.

### 3.5 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang diambil adalah data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

1. Angket, yaitu teknik pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat daftar pernyataan tertulis kepada responden yang menjadi anggota sampel penelitian.
2. Studi dokumentasi, yaitu mempelajari dokumen-dokumen dan arsip-arsip yang ada pada kantor SMA Negeri 1 Wanayasa Kabupaten Purwakarta.

### 3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

Agar setiap jawaban responden dapat dihitung dengan baik, maka diperlukan alat ukur yang tepat dalam memberikan skor pada setiap jawaban responden. Alat ukur dalam pemberian skor atas jawaban responden adalah dengan menggunakan skala *Likert* yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai fenomena sosial.

Agar hasil penelitian tidak bias dan tidak diragukan kebenarannya, maka alat ukur tersebut harus valid dan reliabel. Untuk itu, maka dilakukan dua macam test yaitu *test of validity* dan *test of reliability*.

#### 3.6.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan dari suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang memiliki validitas rendah. Dalam uji validitas ini digunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus sebagai berikut:

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

(Suharsimi Arikunto, 2005: 72)

keterangan:

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

$\sum X$  = jumlah skor tiap item

$\sum Y$  = jumlah skor total item

$\sum X^2$  = jumlah dari skor X yang dikuadratkan

$\sum Y^2$  = jumlah dari skor Y yang dikuadratkan

$(\sum X)^2$  = jumlah dari skor X lalu dikuadratkan

$(\sum Y)^2$  = jumlah dari skor Y lalu dikuadratkan

$\sum XY$  = jumlah perkalian X dan Y

N = jumlah responden dalam penelitian

Dalam hal ini nilai  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien korelasi sehingga

kriterianya adalah :

$r_{xy} < 0,200$  : validitas sangat rendah

0,200 – 0,399 : validitas rendah

0,400 – 0,599 : validitas sedang/ cukup

0,600 – 0,799 : validitas tinggi

0,800 – 1,00 : validitas sangat tinggi

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Kemudian dilakukan uji keberartian r yang dilakukan dengan uji t (taraf signifikansi 5%), dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Riduwan, 2004: 137})$$

keterangan:

t = uji signifikansi korelasi

n = jumlah responden

r = nilai koefisien korelasi

Kriteria pengujian diambil dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ , yaitu dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (n-2), item dikatakan valid jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , (hasil uji validitas instrumen terlampir pada **lampiran F**).

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah alat pengumpulan data tersebut menunjukkan tingkat ketepatan, tingkat keakuratan, kestabilan atau konsistensi dalam mengungkapkan gejala tertentu dari sekelompok individu walaupun dilaksanakan pada waktu yang berbeda. Langkah-langkah untuk menguji reliabilitas dengan menggunakan uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga varians tiap item

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2005: 97})$$

keterangan:

$\sigma^2$  = harga varian tiap item

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat jawaban responden tiap item

$(\sum X)^2$  = kuadrat skor seluruh responden dari tiap item

N = jumlah responden

## 2. Mencari varians total

$$\sigma^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2005: 97})$$

keterangan:

$\sigma^2$  = harga varian total

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total

$(\sum Y)^2$  = jumlah kaudrat dari jumlah skor total

N = jumlah responden

## 3. Menghitung reliabilitas instrumen

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini yaitu menggunakan rumus

Alpha:

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

dimana :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

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

$\sigma^2$  = varians total

(Suharsimi Arikunto, 2005: 109)

4. Mengkonsultasikan harga  $r_{11}$  pada penafsiran indeks korelasi, yaitu:

$r_{xy} < 0,200$  : reliabilitas sangat rendah

0,200 – 0,399 : reliabilitas rendah

0,400 – 0,599 : reliabilitas sedang/ cukup

0,600 – 0,799 : reliabilitas tinggi

0,800 – 1,00 : reliabilitas sangat tinggi

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95%, maka reliabel, (hasil uji reliabilitas instrumen terlampir pada lampiran F).

### 3.7 Uji Asumsi Klasik

#### 3.7.1 Uji Multikolinearitas

Dengan uji ini dapat diketahui apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas. Untuk mendeteksi adanya multikolinearitas dilakukan dengan cara melihat VIF (*Variance Inflation Factor*) dan *Tolerance*.

Pedoman untuk menentukan model regresi bebas multikolinearitas adalah :

- mempunyai nilai VIF dibawah 10
- mempunyai angka *tolerance* mendekati 1

#### 3.7.2 Uji Heteroskedastisitas

Pengujian ini untuk melihat varians residu dari setiap item. heterokedastisitas terjadi jika variansnya berbeda. Dasar pengambilan

keputusannya adalah jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur, maka telah terjadi heteroskedastisitas.

### 3.7.3 Uji Autokorelasi

Pengujian ini dilakukan untuk menguji ada tidaknya korelasi antara variabel pengganggu. Untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat dari besaran Durbin-Watson dengan mengambil patokan sebagai berikut:

Tolak $H_0$ , ada autokorelasi +	Tidak dapat diputuskan	Terima $H_0$ , tidak ada autokorelasi	Tidak dapat diputuskan	Tolak $H_0$ , ada autokorelasi -
0	dL	dU	4-dU	4-dL
				4

**Gambar 3.1**  
Uji Autokorelasi

## 3.8 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 3.8.1 Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, maka dilakukan pengolahan data. Jenis data yang terkumpul dalam penelitian ini adalah data ordinal dan interval. Dengan adanya data berjenis ordinal maka data harus diubah menjadi data interval melalui *Methods of Succesive Interval* (MSI). Salah satu kegunaan dari *Methods of Succesive Interval* dalam pengukuran sikap adalah untuk menaikkan pengukuran dari ordinal ke interval.

Langkah kerja *Methods of Succesive Interval* (MSI) adalah sebagai berikut:

1. Perhatikan tiap butir pernyataan, misalnya dalam angket.
2. Untuk butir tersebut, tentukan berapa banyak orang yang mendapatkan (menjawab) skor 1,2,3,4,5 yang disebut frekuensi.
3. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut Proporsi (P).
4. Tentukan Proporsi Kumulatif (PK) dengan cara menjumlah antara proporsi yang ada dengan proporsi sebelumnya.
5. Dengan menggunakan tabel distribusi normal baku, tentukan nilai Z untuk setiap kategori.
6. Tentukan nilai densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh dengan menggunakan tabel ordinat distribusi normal baku.
7. Hitung SV (Scale Value) = Nilai Skala dengan rumus sebagai berikut:  

$$SV = \frac{(DensityofLowerLimit) - (DensityofUpperLimit)}{(AreaBelowUpperLimit)(AreaBelowLowerLimit)}$$
8. Menghitung skor hasil tranformasi untuk setiap pilihan jawaban dengan rumus:

$$Y = SV + [1 + (SVMin)]$$

$$\text{dimana } K = 1 + [SVMin]$$

Permasalahan yang diajukan akan dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik. Model analisis yang digunakan untuk melihat pengaruh antara variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat serta untuk menguji kebenaran dari hipotesis akan digunakan model persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$Y = a_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

Dimana :

Y = Prestasi belajar

a = Konstanta

$\beta$  = Koefisien regresi

$X_1$  = Sikap siswa dalam mata pelajaran Ekonomi

$X_2$  = Motivasi belajar

$X_3$  = Lingkungan keluarga

$X_4$  = Lingkungan sekolah

e = error

### 3.8.2 Pengujian Hipotesis

#### 3.8.2.1 Uji t Statistik

Uji t statistik digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel X secara individu mampu menjelaskan variabel Y. Prosedur uji t:

a. Membuat hipotesis melalui uji satu sisi atau dua sisi

- Uji hipotesis positif satu sisi

$$H_0: \beta_1 \leq 0$$

$$H_a: \beta_1 > 0$$

- Uji hipotesis negatif satu sisi

$$H_0: \beta_1 \geq 0$$

$$H_a: \beta_1 < 0$$

- Uji hipotesis dua sisi

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_a: \beta_1 \neq 0$$

- b. Ulangi langkah pertama untuk pengujian  $\beta_2$
- c. Menghitung nilai t hitung untuk  $\beta_1$  dan  $\beta_2$  dan mencari nilai t kritis dari

tabel distribusi t. Nilai t hitung dicari dengan rumus:

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1^*}{Se(\hat{\beta}_1)} \text{ dimana } \beta_1^* \text{ merupakan nilai pada hipotesis nul}$$

- d. Bandingkan nilai t hitung untuk masing-masing estimator dengan t kritisnya dari tabel. Keputusan menerima atau menolak  $H_0$  sebagai berikut:

- Jika nilai t hitung > nilai t kritis maka  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_a$
- Jika nilai t hitung < nilai t kritis maka  $H_0$  diterima dan menolak  $H_a$

(Agus Widarjono, 2005: 85)

### 3.8.2.2 Uji F Statistik

Uji F statistik bertujuan untuk mengetahui apakah variabel X secara bersama-sama mampu menjelaskan variabel Y dengan cara membandingkan F hitung dengan F tabel pada tingkat kepercayaan 95%. Formulasi uji F:

$$F_{k-1, n-k} = \frac{ESS / (n-k)}{RSS / (n-k)} = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)}$$

Langkah-langkah uji F:

- a. Membuat hipotesis nul ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ )

- $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$
  - $H_a: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$
- b. Mencari nilai F hitung. Nilai kritis F didasarkan besarnya  $\alpha$  dan dF untuk numerator (k-1) dan dF untuk denominator (n-k)
- c. Keputusan menolak  $H_0$  atau menerima sebagai berikut:
- Jika F hitung  $>$  F tabel (kritis), maka  $H_0$  ditolak
  - Jika F hitung  $<$  F tabel (kritis), maka  $H_0$  diterima

(Agus Widarjono, 2005: 88)

### 3.9 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan koefisien yang digunakan untuk mengukur proporsi (bagian) atau presentase total variasi dalam Y yang dijelaskan oleh model regresi. Untuk mencari rumus  $R^2$  digunakan rumus:

$$R^2 = \frac{\sum \hat{Y}^2}{\sum Y^2} = \frac{b_1 \cdot \sum X_1 Y + b_2 \cdot \sum X_2 Y + b_3 \cdot \sum X_3 Y + b_4 \cdot \sum X_4 Y}{\sum Y^2}$$

(J.Supranto, 2005: 160)

Dua sifat  $R^2$  diantaranya:

- $R^2$  merupakan besaran non negatif
- Batasnya adalah  $0 \leq R^2 \leq 1$ . Suatu  $R^2$  sebesar 1 berarti suatu kecocokan sempurna, sedangkan  $R^2$  yang bernilai nol berarti tidak ada hubungan antara variabel tak bebas dengan variabel yang menjelaskan.