

III. METODOLOGI PENELITIAN

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Pada bab ini akan dibahas tentang pendekatan penelitian, teknik pengumpulan data, uji persyaratan instrument, teknik analisis data, serta analisis hipotesis penelitian.

1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto dan survey*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif pada umumnya dilakukan pada populasi atau sampel tertentu yang *representative*. Proses penelitian bersifat deduktif, di mana untuk menjawab rumusan masalah digunakan konsep atau teori sehingga dapat dirumuskan hipotesis. Hipotesis tersebut selanjutnya diuji melalui pengumpulan data lapangan. Untuk mengumpulkan data digunakan instrumen penelitian. Data yang telah terkumpul selanjutnya di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif atau inferensial sehingga dapat disimpulkan hipotesis yang dirumuskan terbukti atau tidak. Untuk menguji hipotesis tersebut peneliti dapat memilih metode strategi/pendekatan/desain penelitian yang sesuai.

Penelitian *ex post facto* merupakan penelitian di mana variabel-variabel bebasnya telah terjadi ketika peneliti mulai dengan pengamatan variabel

terikat dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini peneliti tidak berusaha memanipulasi atau mengontrol karena telah terjadi.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada di tempat penelitian sehingga menggunakan pendekatan *ex post facto*. Penelitian dengan pendekatan *ex post facto* adalah suatu pendekatan yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi kemudian ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut.

(Sugiyono, 2006:7) . Sedangkan pendekatan *survey* menurut Faisal (2003:23) dalam Basrowi dan Akhmad Kasinu (2007: 136) *survey* merupakan tipe pendekatan dalam penelitian yang ditujukan pada sejumlah besar individu atau kelompok.

2. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2010: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS semester ganjil MA Al Fatah Natar Tahun Pelajaran 2010/2011, yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah seluruhnya 72 siswa. Untuk perinciannya dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 4. Data Jumlah Siswa Kelas XI IPS Semester Ganjil MA Al Fatah Natar Tahun Pelajaran 2010/2011

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	XI IPS A	22	-	22
2	XI IPS B	-	13	13
3	XI IPS(MAK)	17	20	37
Jumlah		39	33	72

Sumber: Data sekunder (TU MA Al Fatah Natar tahun pelajaran 2010/2011)

2. Sampel

Menurut Arikunto (2006:131) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Menurut Sugiyono (2010: 118) mengemukakan bahwa pengertian sampel adalah sebagai berikut: "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Teknik pengambilan sampel menggunakan probability sampling dengan menggunakan *proportional random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiono, 2010: 120).

Sampel merupakan salah satu syarat digunakannya statistik parametrik. Populasi dalam penelitian ini hanya berjumlah 72 orang siswa, namun dikarenakan peneliti menggunakan statistik parametrik dalam mengolah data maka peneliti memutuskan untuk mengambil sampel dari populasi.

Beberapa hal yang dipertimbangkan dan dimasukkan dalam penentuan besarnya sampel yaitu (1) besarnya populasi, (2) tingkat kesalahan yang dipilih, (3) tingkat kepercayaan yang ditetapkan, (4) proporsi dari karakteristik yang terdapat pada populasi, dan (5) bilangan konstan.

Dalam hal ini jumlah sampel diperoleh dari rumus T Yamane,

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

Keterangan:

n = jumlah sampel
 N = jumlah populasi

e = tingkat signifikansi (0,05) (Riduan, 2005: 65)

Berdasarkan rumus di atas, maka dapat dihitung jumlah sampel yang terdapat dalam penelitian ini yaitu

$$n = \frac{72}{72(0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{72}{(0,20) + 1}$$

$$n = \frac{72}{1,20}$$

$$n = 60$$

Jadi besarnya sampel yang akan dijadikan objek penelitian sebanyak 60 orang.

Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional agar sampel yang diambil lebih proporsional (Nazir, 2000:82), hal ini dilakukan dengan cara:

Jumlah sampel tiap kelas = $\frac{j_k}{j_u} \frac{n_{SG}}{n_p}$ X Jumlah siswa tiap kelas

Tabel 5. Perhitungan Proporsi Sampel Setiap Kelas

Kelas	Perhitungan	Sampel
XI IPS A	$n = 22/72 \times 60 = 18,333$	18
XI IPS B	$n = 13/72 \times 60 = 10,833$	11
XI IPS MAK	$n = 37/72 \times 60 = 30,833$	31
Jumlah		60

Siswa yang dijadikan sampel berjumlah 60 orang siswa. Setelah jumlah sampel tiap kelas diketahui, dilakukan pengundian untuk menentukan

sampel. Hal ini dilakukan agar setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel.

3. Variabel Penelitian

Menurut Hajar (1999: 126) variabel dapat diartikan sebagai objek pengamatan atau fenomena yang diteliti, selanjutnya menurut Sugiono (2010:60) "Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, memudahkan ditarik kesimpulannya". Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah minat belajar (X1), cara belajar (X2) dan lingkungan belajar di sekolah (X3) MA Al Fatah Natar.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikat adalah prestasi belajar ekonomi-akuntansi (Y).

4. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dan konstrak dengan cara melihat pada dimensi tingkah laku atau properti yang ditunjukkan oleh konsep dan mengategorikan hal tersebut menjadi elemen yang dapat diamati dan diukur (Basrowi dan Akhmad Kasin, 2007: 179)

Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

- a. Minat belajar adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada sesuatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Slameto, 2003: 180)
- b. Cara belajar efisien adalah cara belajar yang memungkinkan siswa menguasai ilmu dengan lebih mudah dan cepat sesuai dengan kapasitasnya (Hakim, 2003: 7)
- c. Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di alam sekitar yang memiliki makna atau pengaruh tertentu kepada individu. (Hamalik, 2004: 195)
- d. Prestasi belajar adalah hasil yang diberikan oleh guru kepada siswa dalam jangka waktu tertentu sebagai hasil perbuatan belajar (Wuryani, 2002: 408).

Tabel 6. Indikator dan Sub Indikator Variabel

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala Pengukuran
----	----------	-----------	---------------	------------------

1	Minat belajar (X1)	<p>Memberi perhatian besar terhadap pelajaran.</p> <p>Berusaha mendapatkan hasil belajar yang baik.</p> <p>Keaktifan dalam belajar.</p> <p>Perasaan senang terhadap pelajaran ekonomi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan penjelasan pelajaran ekonomi - Mencatat materi pelajaran ekonomi - Belajar mandiri - Belajar kelompok - Menyelesaikan tugas - Menyelesaikan soal-soal - Kehadiran - Keaktifan bertanya - Senang mencoba soal-soal baru - Senang belajar ekonomi dibanding eksak 	Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i>
2	Cara belajar (X2)	<p>Membuat jadwal dan pelaksanaannya</p> <p>Membaca dan membuat catatan</p> <p>Mengulang bahan pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> - waktu belajar - pelaksanaan jadwal - kesesuaian jadwal - metode membaca buku - waktu membaca - rutinitas membaca - membuat catatan - mengulang pelajaran di rumah - waktu mengulang pelajaran - mencari referensi pelajaran selain dari buku paket 	Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i>

		Konsentrasi dalam belajar	<ul style="list-style-type: none"> - konsentrasi dalam belajar - memperhatikan guru menerangkan - kegiatan belajar 	
		Mengerjakan tugas	<ul style="list-style-type: none"> - mengerjakan tugas yang diberikan - mencoba soal-soal baru - usaha perbaikan hasil belajar 	
3	Lingkungan belajar (X3)	Lingkungan sosial	<ul style="list-style-type: none"> - Relasi guru dengan siswa - Relasi siswa dengan siswa - Relasi siswa dengan karyawan - Relasi siswa dengan masyarakat sekitar sekolah 	Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i>
		Lingkungan fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Sarana dan prasarana - Tata ruang - Peraturan sekolah 	
4	Prestasi belajar ekonomi-akuntansi (Y)	Hasil ujian akhir semester genap mata pelajaran ekonomi-akuntansi	Tingkat atau besarnya nilai diperoleh dari hasil ujian akhir semester genap dalam mata pelajaran ekonomi-akuntansi	Interval

5. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap subyek. Observasi

dilakukan untuk mendapatkan data tentang keadaan sekolah, kegiatan belajar mengajar, lingkungan sekolah, kegiatan masyarakat sekolah, kegiatan masyarakat sekitar sekolah, kegiatan guru, siswa dan karyawan di luar kelas di MA Al Fatah Natar.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data yang bersifat sekunder atau data yang sudah tersedia tentang data mengenai keadaan sekolah, keadaan siswa, sarana dan prasarana, keadaan umum mengenai sejarah berdirinya MA Al Fatah Natar. Di samping itu adalah untuk memperoleh data tentang nilai ekonomi-akuntansi siswa kelas XI IPS MA Al Fatah Natar tahun pelajaran 2010/2011.

3. Angket (Kuesioner)

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiono, 2010:199). Dalam penelitian ini digunakan angket atau kuesioner sebagai alat pengumpul data untuk mendapatkan data tentang minat belajar, cara belajar dan lingkungan belajar di sekolah kelas XI IPS semester ganjil MA Al Fatah Natar.

6. Uji Persyaratan Instrumen

Untuk mendapatkan data yang lengkap, maka alat instrumen harus memenuhi persyaratan yang baik. Instrumen yang baik dalam suatu penelitian harus memenuhi dua persyaratan yaitu valid dan reliabel.

1. Uji Validitas angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevaliditasan atau ketepatan suatu instrumen. Suatu alat ukur dinyatakan valid jika alat ukur tersebut mampu mengukur apa yang harus diukur dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

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

keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
 N = Jumlah sampel yang diteliti
 XY = Skor rata-rata dari X dan Y
 (Arikunto, 2007:146)

Kemudian dikonsultasikan dengan tabel harga kritik r *product moment*.

Kriteria pengujian, apabila $r_{tabel} > r_{hitung}$, maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{tabel} < r_{hitung}$ maka alat ukur tersebut tidak valid. (Arikunto,2007: 162)

Berdasarkan uji coba angket didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Angket

Hasil uji coba angket minat belajar (X1)		cara belajar (X2)		lingkungan belajar di sekolah (X3)	
item pernyataan	keterangan	item pernyataan	keterangan	item pernyataan	keterangan
1	valid	1	valid	1	valid
2	valid	2	valid	2	valid
3	valid	3	valid	3	valid
4	tidak valid	4	valid	4	valid
5	valid	5	tidak valid	5	tidak valid
6	valid	6	valid	6	valid
7	valid	7	valid	7	valid
8	valid	8	valid	8	valid
9	valid	9	valid	9	valid
10	valid	10	valid	10	tidak valid
11	tidak valid	11	valid	11	valid

12	valid	12	valid	12	valid
13	valid	13	valid	13	valid
14	valid	14	valid	14	valid
15	valid	15	valid	15	valid
		16	tidak valid	16	valid
		17	valid	17	valid
		18	tidak valid	18	valid
		19	valid	19	valid
		20	valid	20	valid
				21	tidak valid
				22	valid
				23	valid

2. Uji Reliabilitas angket

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

$$r_1 = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum i^2}{i^2} \right]$$

Keterangan

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = jumlah skor varians tiap-tiap item

$\sum i^2$ = jumlah varians butir

$\sum i^2$ = varians total

(Arikunto,2002:171)

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan kriteria korelasi yang besarnya:

1. antara 0,800 sampai dengan 1,000 = sangat baik
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 = rendah
5. antara 0.000 sampai dengan 1,99 = sangat rendah

Kriteria pengujian apabila $r_{tabel} > r_{hitung}$ dengan taraf signifikan 0,05 maka alat ukur tersebut reliabel, tetapi sebaliknya apabila $r_{tabel} > r_{hitung}$ maka alat ukur tersebut tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba angket diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Reliabilitas X1

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.868	.904	18

Tabel 9. Reliabilitas X2

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.855	.897	23

Tabel 10. Reliabilitas X3

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.870	.934	26

7. Persyaratan Pengujian Analisis Data

Untuk menguji analisis data menggunakan uji statistik parametrik apabila syaratnya terpenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas

1. Uji normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas pada penelitian ini digunakan uji liliefors dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = nilai chi kuadrat

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_e = frekuensi yang diharapkan

Untuk mengetahui apakah data-data yang diperoleh berdistribusi

normal atau tidak, maka χ^2 hitung dibandingkan dengan χ^2 tabel, jika

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut normal dan sebaliknya.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian untuk penelitian menggunakan uji Bartlett. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menghitung varians dengan gabungan dari semua sampel dengan rumus: $S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$
2. Menghitung harga satuan dengan rumus $B = (\log S^2) \cdot (n_1 - 1)$

Uji Bartlett menggunakan rumus chi kuadrat dengan rumus: $\chi^2 =$

$(\ln 10) \cdot (B - \frac{B^2}{n_1 - 1}) \cdot \log S^2$ dalam taraf nyata 0,05. Kriteria pengujian jika

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ dengan $dk = (k - 3)$ berarti tidak homogen, jika

sebaliknya berarti homogen.

3. Kelinearan Regresi

Uji kelinearan regresi *linier multiple* dengan menggunakan rumus regresi

$$F = \frac{S^2 T}{S^2 G}$$

Keterangan:

S^2_{TC} = Varians Tuna Cocok
 S^2_G = Varians Galat

Untuk melakukan uji linieritas diperlukan adanya rumusan hipotesis sbb:

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 11. Daftar Analisis Varian

Sumber	D K	JK	KT	F	keterangan
Total	1	N	$\sum Y^2$		
Koefisien(a)	1	JK(a)	JK(a)		Untuk menguji keberartian hipotesis
Regresi(a/b)	1	JK _{Reg} (b/a)	$S^2_{reg} = JK(b/a)$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$	
Residu	n-2	JK (S)	$S^2_{sis} = \frac{JK(s)}{n-2}$		
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{K-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$	Untuk menguji kelinearan regresi
Galat/Error	n-k	JK (G)	$S^2_G = \frac{JK(E)}{n-k}$		

4. Uji Multikolinieritas

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

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

(Arikunto, 2005: 75)

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.

5. Uji Autokorelasi

Metode untuk uji autokorelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *statistik d Durbin- Waston*.

Tahap-tahap pengujian dengan uji *Durbin- Waston* 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-Waston untuk mendapatkan nilai-nilai kritis d yaitu nilai Durbin-Waston Upper, d_u dan nilai Durbin-Waston, d_l
3. 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

Suatu keadaan tertentu, terutama untuk menguji persamaan beda pertama, uji d dua sisi akan lebih tepat. 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

Apabila $d > d_U$ tidak menolak H_0

Apabila $d_L \leq d \leq d_U$ tidak tersimpulkan

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

Rumus hipotesis yaitu :

H_0 : tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

H_1 : terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan

Kriteria :

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

6. Uji Heteroskedastisitas

Metode untuk uji Heteroskedastisitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rank* korelasi spearman (*spearman's rank correlation test*)

Koefisien korelasi *rank* dari spearman didefinisikan sebagai berikut :

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{N(N^2-1)} \right]$$

di mana d_i = perbedaan dalam *rank* yang diberikan kepada dua karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke i .
 n = banyaknya individu atau fenomena yang diberi *rank*.

Koefisien korelasi *rank* tersebut dapat dipergunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas sebagai berikut : asumsikan

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

Langkah 1 cocokan 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*

$$\text{korelasi spearman } r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{N(N^2-1)} \right]$$

Langkah ke III dengan mengasumsikan bahwa koefisien rank korelasi populasi ρ_s adalah 0 dan $N > 8$ tingkat penting (signifikan) dari r_s yang di sampel depan diuji dengan pengujian t sebagai berikut:

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

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.

Dengan derajat kebebasan = $N-2$

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, 2000: 177)

8. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak.

1. Regresi Linier Sederhana

Untuk menguji hipotesis pertama kedua dan ketiga dalam penelitian ini digunakan uji t dengan model regresi linier sederhana, yaitu:

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

Untuk nilai a dan b dicari dengan rumus:

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

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

Keterangan:

\hat{Y} = subyek dalam variabel yang diprediksikan

a = konstanta

b = koefisien arah regresi penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan atau penurunan variabel Y .

X = subyek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu.

(Sudjana, 2005: 325)

Setelah menguji hipotesis regresi linier sederhana dilanjutkan dengan uji t, rumusnya adalah:

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

Keterangan:

t_0 = nilai teoritis observasi

b = koefisien arah regresi

sb = standar deviasi

Dengan kriteria uji adalah "Tolak H_0 dengan alternatif H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 dan dk $n-2$.

2. Regresi Linier Multiple

Untuk pengujian hipotesis keempat menggunakan statistik F dengan model regresi linier multiple, yaitu:

$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

Keterangan:

\hat{Y} = subyek dalam variabel yang diprediksikan

a = konstanta

$b_1 b_2$ = koefisien arah regresi

$X_1 X_2$ = variabel bebas

Kemudian dilanjutkan dengan uji F untuk melihat ada tidaknya pengaruh ganda antara X_1, X_2 terhadap Y , dilanjutkan dengan uji F.

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

Keterangan:

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1 y + b_2 \sum X_2 y$$

$$JK(s) = \sum y^2 - JK(reg)$$

n = banyaknya responden

k = banyaknya kelompok

Dengan kriteria pengujian hipotesis:

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

(Sudjana, 2005: 347)