

III. METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ketiga ini akan membahas beberapa hal mengenai pendekatan penelitian, populasi, sampel, teknik pengambilan sampel dan variabel penelitian. Beberapa hal lain yang perlu juga dibahas dalam bab ini antara lain definisi operasional variabel, teknik pengumpulan data, uji persyaratan instrument, teknik analisis data, uji kelinieran dan uji hipotesis. Pembahasannya secara lebih rinci akan dijelaskan pada bagian-bagian berikut ini.

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan keadaan objek atau subjek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya, sedangkan verifikatif menunjukkan penelitian mencari pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat (Nawawi, 2003: 61).

Pendekatan *ex post facto* adalah suatu penilaian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut ke belakang untuk mengetahui

faktor-faktor yang dapat menimbulkan kegiatan tersebut. *Survey* sendiri digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam mengumpulkan data (Sugiono, 2010: 12).

B. Populasi dan Sampel

Bagian ini akan mengemukakan secara lebih rinci tentang populasi dan sampel dalam penelitian ini. Pada pembahasan sampel akan dibagi tentang teknik penentuan besarnya sampel dan teknik pengambilan sampel tersebut. Adapun penjelasannya lebih rinci akan dijelaskan berikut ini.

1. Populasi

Menurut Sugiono (2010:117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Tabel 2. Jumlah siswa kelas XI Jurusan Akuntansi SMK 1 Swadhipa Natar Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2010/2011.

No.	Kelas	Jumlah
1.	XI Akuntansi 1	40
2.	XI Akuntansi 2	39
3.	XI Akuntansi 3	39
4.	XI Akuntansi 4	40
5.	XI Akuntansi 5	40
	Jumlah	198

Sumber: Guru mata pelajaran akuntansi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester genap jurusan akuntansi SMK 1 Swadhipa Natar Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2010/2011 sebanyak 198 orang dan terbagi dalam lima kelas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiono, 2010: 118). Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus Yamane sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d² = presisi yang ditetapkan (Riduwan, 2005: 65).

Populasi sebanyak 198 siswa dan presisi yang ditetapkan atau tingkat signifikansi 0,05, maka besarnya sampel pada penelitian ini sebagai berikut.

$$n = \frac{198}{198 (0,05)^2 + 1}$$

= 132,44, dibulatkan menjadi 132.

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *probability sampling* dengan menggunakan *simple random sampling* secara profesional. Teknik ini memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, (Sugiono, 2010: 120). Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil alokasi perhitungannya.

Tabel 3. Perhitungan jumlah sampel untuk masing-masing kelas.

Kelas	Perhitungan	Sampel
XI AK 1	$n = 40/198 \times 132 = 26,66$	27
XI AK 2	$n = 39/198 \times 132 = 26$	26
XI AK 3	$n = 39/198 \times 132 = 26$	26
XI AK 4	$n = 40/198 \times 132 = 26,66$	27
XI AK 5	$n = 40/198 \times 132 = 26,66$	26
	Jumlah	132

Besarnya sampel diambil dengan cara mengundi nomor urut (absen) siswa, setelah diundi, nomor urut siswa yang keluar kemudian dimasukkan kembali ke dalam undian agar tetap mendapatkan peluang yang sama, dengan arti kata jika jumlah siswa di kelas sebanyak 40, perbandingannya harus 1:40 sampai didapat sampel yang diinginkan. Penentuan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional.

C. Variabel Penelitian

Variable penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2010:61). Variabel yang terdapat pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut.

1. variabel bebas

variabel bebas (independen) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah minat belajar (X_1), aktivitas belajar (X_2) dan ketersediaan sarana belajar di sekolah (X_3).

2. variabel terikat

variabel terikat (dependen) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena variabel bebas. Variabel terikat di sini adalah prestasi belajar siswa (Y).

D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

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

1. Definisi operasional variabel

Definisi variabel secara operasional adalah mendeskripsikan variabel penelitian sedemikian rupa, sehingga variabel tersebut spesifik dan terukur. Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Minat belajar adalah kecenderungan untuk tetap memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan atau aktivitas (Slameto, 2010: 57). Indikator dari minat sendiri yaitu memperhatikan penjelasan yang diberikan guru, kemudian mengenang dan melakukan aktivitas di dalam belajar.
2. Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik (jasmani) maupun mental (Sardiman, 2007: 96). Semakin banyak aktivitas yang dilakukan siswa maka akan membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajar.

3. Sarana belajar adalah segala sesuatu (perlengkapan dan peralatan sekolah) yang mendukung secara langsung terhadap kelancaran dan keberhasilan proses pembelajaran (Sanjaya, 2010: 55).
4. Prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru (Tulus Tu'u, 2004: 75).

Tabel 4. Indikator Masing-masing Variabel dan Sub Indikatornya

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala Pengukuran
Minat belajar. (X ₁)	Memperhatikan	<ul style="list-style-type: none"> • Perhatian terhadap mata pelajaran • Kesiapan belajar • Menyimak pelajaran • Pemberitahuan hasil belajar • Menjawab pertanyaan • Meningkatkan hasil belajar 	Data Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i> .
	Mengenang	<ul style="list-style-type: none"> • Latihan soal • Mengulang pelajaran • Aplikasi • Menguasai materi 	
	Aktivitas belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri • Bertanya • Membaca • Mengikuti proses pembelajaran • Belajar kelompok 	

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala Pengukuran
Aktivitas belajar. (X ₂)	Aktivitas fisik Aktivitas mental	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan • Mencatat • Mengerjakan soal • Memperhatikan • Menghitung • mengingat • Diskusi • Menganalisis • Memberi saran kritik • Menyanggah • Memimpin kelompok • Bersikap kritis • Menjadi peraga • Mengeluarkan pendapat 	Data Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i> .
Ketersediaan sarana belajar di sekolah. (X ₃)	Perlengkapan dan peralatan sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang belajar • Papan tulis, meja dan kursi • Perpustakaan • Laboratorium • Penerangan • Buku panduan • Kondisi ruang belajar • Peralatan tulis • Sarana internet • Buku Lembar Kerja Siswa (LKS) • Ukuran ruangan • Kenyamanan ruang belajar • Media pembelajaran • Adanya guru • Alat menghitung 	Data Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i> .

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala Pengukuran
Prestasi belajar. (Y)	Hasil semester mata pelajaran akuntansi keuangan siswa kelas XI jurusan akuntansi keuangan semester genap SMK 1 Swadhipa Natar	Besarnya hasil semester mata pelajaran akuntansi keuangan siswa kelas XI jurusan akuntansi keuangan semester genap SMK 1 Swadhipa Natar	Interval

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Wawancara

Teknik ini digunakan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil (Sugiyono, 2010:194). Wawancara merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan jawaban mengenai keadaan sekolah dan yang berhubungan dengan minat, aktivitas serta ketersediaan sarana belajar kepada kepada guru kelas XI jurusan Akuntansi Keuangan SMK 1 Swadhipa Natar Lampung Selatan.

2. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010:199). Teknik pengumpulan

data ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang minat dan aktivitas belajar siswa, serta ketersediaan sarana belajar di sekolah.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data jumlah siswa, sejarah sekolah atau gambaran umum tentang SMK 1 Swadhipa Natar Lampung Selatan.

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 reliabilitas.

1. Uji Validitas Instrumen

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen yang valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud” (Arikunto, 2009: 64). Untuk menguji validitas instrumen ini, peneliti menggunakan rumus korelasi yang dikemukakan oleh Pearson yang dikenal dengan rumus Korelasi Product Moment, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien validitas item yang dicari
- X : Skor responden untuk tiap item
- Y : Total skor tiap responden dari seluruh item
- $\sum X$: Jumlah skor dalam distribusi X
- $\sum Y$: Jumlah skor dalam distribusi Y
- $\sum X^2$: Jumlah kuadrat masing-masing skor X
- $\sum Y^2$: Jumlah kuadrat masing-masing skor Y
- N : Jumlah sampel (Sudarmanto, 2005: 79).

dengan kriteria pengujian jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05 dan $dk = n-2$, maka alat ukur tersebut valid, begitu pula sebaliknya jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut tidak valid. Berikut sajian tabel hasil uji validitas angket kepada 20 responden dengan 15 item pernyataan.

Tabel 5. Hasil analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X_1

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,592	0,444	Valid
2	0,517	0,444	Valid
3	0,802	0,444	Valid
4	0,490	0,444	Valid
5	0,466	0,444	Valid
6	0,727	0,444	Valid
7	0,541	0,444	Valid
8	0,785	0,444	Valid
9	0,620	0,444	Valid
10	0,580	0,444	Valid
11	0,550	0,444	Valid
12	0,284	0,444	Tidak Valid
13	0,590	0,444	Valid
14	0,533	0,444	Valid
15	0,491	0,444	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2011

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dari semua butir pernyataan yang diujikan, terdapat satu no item yang tidak valid, ini diketahui dari nilai r_{hitung} pada item 12 hanya 0,284 yang lebih kecil dari r_{tabel} 0,444. Soal item yang tidak valid tersebut peneliti ganti dengan bentuk pernyataan lain, sehingga semua item dapat valid.

Tabel 6. Hasil analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X_2

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,639	0,444	Valid
2	0,470	0,444	Valid
3	0,793	0,444	Valid
4	0,575	0,444	Valid
5	0,777	0,444	Valid
6	0,731	0,444	Valid
7	0,471	0,444	Valid
8	0,651	0,444	Valid
9	0,657	0,444	Valid
10	0,520	0,444	Valid
11	0,50	0,444	Valid
12	0,586	0,444	Valid
13	0,752	0,444	Valid
14	0,561	0,444	Valid
15	0,668	0,444	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2011

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa semua butir pernyataan (item 1-15) untuk angket variabel X_2 memiliki koefisien korelasi $> 0,444$, oleh karena itu semua item pernyataan tersebut dinyatakan valid. Semua butir pernyataan tersebut dapat digunakan dan dipercaya untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Tabel 7. Hasil analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel X₃

Item Pernyataan	r _{hitung}	r _{tabel}	Kesimpulan
1	0,760	0,444	Valid
2	0,70	0,444	Valid
3	0,730	0,444	Valid
4	0,710	0,444	Valid
5	0,660	0,444	Valid
6	0,758	0,444	Valid
7	0,620	0,444	Valid
8	0,730	0,444	Valid
9	0,320	0,444	Tidak Valid
10	0,60	0,444	Valid
11	0,790	0,444	Valid
12	0,793	0,444	Valid
13	0,510	0,444	Valid
14	0,730	0,444	Valid
15	0,780	0,444	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2011

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dari semua butir pernyataan yang diujikan, terdapat satu no item yang tidak valid, ini diketahui dari nilai r_{hitung} pada item 9 hanya 0,320 yang lebih kecil dari r_{tabel} 0,444. Soal item yang tidak valid tersebut peneliti ganti dengan bentuk pernyataan lain, sehingga semua item dapat valid.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

“Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik” (Arikunto, 2009: 86). Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas instrument
 K = banyaknya butir soal
 $\sum \sigma^2$ = jumlah varians butir pertanyaan
 σ_1^2 = varians total (Arikunto, 2009: 109).

Kriteria pengujian $\alpha = 0,05$ dan $(dk = n)$, apabila:

$r_{hitung} < r_{tabel}$ = alat ukur dinyatakan tidak reliabel

$r_{hitung} > r_{tabel}$ = alat ukur dinyatakan reliabel

Selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya nilai r_{11} dengan indeks korelasi (r):

- a. antara 0,800-1,000: sangat tinggi
- b. antara 0,600-0,800: tinggi
- c. antara 0,400-0,600: cukup
- d. antara 0,200-0,400: rendah
- e. antara 0,000-0,200: sangat rendah

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 Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Lilliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan angka baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang dicari dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - X}{S} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

- X = rata-rata
- S = simpangan baku
- X_i = nilai siswa

2. menghitung peluang $F(z_i) = P(z < z_i)$
3. menghitung $S(z_i)$ adalah $S(z_i) = \underline{\text{Banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}$
4. menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian ditentukan harga mutlak.
5. ambil harga yang besar di antara harga-harga mutlak sebagai L.

Rumusan hipotesis :

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

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

2. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel yang diambil dari populasi itu bervariasi homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Significancy*, dengan ketentuan jika nilai Sig > alpha (0,05) maka data bersifat homogeny. Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Leneve Statistic* dengan model *Anova*. Hipotesis untuk uji homogenitas yaitu,

H_0 = data penelitian adalah homogen

H_1 = data penelitian adalah tidak homogen

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai probabilitas atau nilai signifikansi > alpha, maka H_0 diterima dan sebaliknya.

H. Uji Persyaratan Regresi Linier Ganda

Uji kelinieran 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.

1. Kelinieran Regresi

Uji kelinieran regresi *linier multiple* dengan menggunakan statistik F dengan rumus:

$$F = \frac{S^2TC}{S^2G} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

S^2_{TC} = varians tuna cocok

S^2_G = varians galat

Rumusan hipotesisnya yaitu:

H_0 : model regresi berbentuk linear.

H_1 : model regresi berbentuk non-linear,

dengan dk (k-2) dan dk penyebut (n-k) serta $\alpha = 0,05$ tertentu.

Tabel 8. Tabel Analisis Varians Anava

Sumber	DK	JK	KT	F
Tuna Cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$
Galat/ kekeliruan	n-k	JK (G)	$S^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

Kriteria uji, apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 ditolak (linear) dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima (tidak linier). Untuk mencari F_{hitung} digunakan tabel ANAVA.

2. Uji Multikolinieritas

Uji asumsi ini 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, dimana $df = N - 1 - 1$ dengan tingkat alpha ditetapkan, kriteria uji apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tidak terjadi multikorelasi antar variable

independen, apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terjadi multikorelasi antar variable independen (Sudarmanto, 2005: 141).

3. 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).

4. Heteroskedastisitas

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

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right] \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

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:

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

Langkah I : 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 korelasi spearman dengan rumus:

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

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 pegujian t sebagai berikut:

$$t = \frac{r_s \sqrt{N - 2}}{\sqrt{1 - r_s^2}} \dots\dots\dots (7)$$

dengan derajat kebebasan = $N - 2$

Kriteria pengujian:

Jika nilai t yang dihitung melebihi nilai t_{kritis} , kita bisa menerima hipotesis adanya heteroskedastisitas, jika tidak kita bisa menolaknya.

Apabila 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 .

Rumusan hipotesis:

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 (Sudarmanto, 2005: 124-147).

I. Pengujian Hipotesis

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan juga untuk mengukur keeratan hubungan antara X dan Y digunakan analisis regresi. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Regresi Linier Sederhana

Untuk 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:

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

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum Y)(\sum X)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan:

- \hat{Y} = nilai yang diprediksikan
- a = konstanta atau bila harga X = 0
- b = koefisien arah regresi penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan atau penurunan variabel Y.
- X = nilai variabel independen.

Setelah menguji hipotesis regresi linier sederhana dilanjutkan dengan uji t,

rumusnya:

$$t_0 = \frac{b}{sb} \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan:

- t_0 = nilai teoritis observasi
- b = koefisien arah regresi
- sb = standar deviasi

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 (Sugiono, 2010: 262).

2. Regresi Linier Multiple

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

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan:

- \hat{Y} = subyek dalam variabel yang diprediksikan
- a = konstanta Y bila X = 0
- b = koefisien arah regresi
- X = variabel bebas (Sugiono, 2010: 217)

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

$$F = \frac{JK_{reg} / K}{JK(s)/(n - k - 1)} \dots\dots\dots(11)$$

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

Kriteria pengujian hipotesis:

1. jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_1 diterima 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 tidak ada pengaruh, dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = $(k-n-1)$ dengan $\alpha = 0,05$ (Sudjana, 2005: 347).