

## BAB III

### OBJEK DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Pada penelitian ini, yang akan dianalisis adalah sarana-prasarana belajar dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa di SMA PGRI 1 Bandung. Dalam penelitian ini sarana-prasarana dan motivasi belajar siswa merupakan variabel bebas (X). Sarana-prasarana belajar sebagai variabel bebas ( $X_1$ ), dan motivasi belajar sebagai variabel bebas ( $X_2$ ). Sedangkan prestasi belajar adalah variabel terikat (Y). Objek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS di SMA PGRI 1 Bandung pada mata pelajaran akuntansi.

#### 3.2 Metode Penelitian

##### 3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rancangan proses penelitian yang dimulai dari awal penelitian hingga akhir penelitian seperti latar belakang, rumusan masalah, hingga rancangan analisis data. Desain penelitian biasanya terdiri dari metode yang digunakan dalam suatu penelitian, operasional variabel dalam penelitian, populasi, serta teknik pengambilan sampel, pengumpulan data, pengolahan data, uji instrumen penelitian, analisis data, hingga pengujian hipotesis dalam penelitian tersebut.

Dalam penelitian ini, menggunakan metode penelitian dengan pendekatan kuantitatif, karena dalam penelitian ini data berupa angka-angka, seperti yang dijelaskan Sugiyono (2009: 13) “disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan verifikatif. Menurut Sugiyono (2009:56) penelitian deskriptif adalah:

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel maupun lebih (variabel yang berdiri sendiri) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara satu variabel dengan variabel yang lain.

Menurut Gray (dalam Hikmat 2011: 44) metode penelitian deskriptif adalah “kegiatan yang meliputi pengumpulan data dalam rangka menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan yang menyangkut keadaan pada waktu yang sedang berjalan dari pokok suatu penelitian”. Hikmat (2011: 44) menjelaskan metode deskriptif sebagai “metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian, sehingga berkehendak mengadakan akumulasi data dasar”. Menurut Hasan (2006:22) metode penelitian verifikatif adalah “metode penelitian yang bertujuan untuk sesuatu dalam bidang yang menguji kebenaran sesuatu dalam bidang yang telah ada sebelumnya”.

Dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan melakukan penyebaran angket atau kuesioner kepada sampel yang diambil secara acak dari populasi yang ada. Setelah data diperoleh kemudian akan dipaparkan secara deskriptif dan kemudian dilakukan analisis terhadap hipotesis awal yang telah diajukan dengan menggunakan teknik-teknik analisis data dan pengujian hipotesis.

### 3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Menurut Margono (2004: 133) Variabel adalah “pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih”. Dalam penelitian ini setiap variabel dioperasionalisasikan sebagai berikut :

- a. Variabel Bebas ( $X_1$ ) dalam penelitian ini adalah sarana dan prasarana belajar.  
Suatu peralatan atau perlengkapan secara langsung maupun tidak langsung yang digunakan untuk mempermudah dan memperlancar kegiatan belajar siswa
- b. Variabel Bebas ( $X_2$ ) dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa.  
Motivasi belajar siswa adalah dorongan-dorongan baik dalam diri maupun dari luar siswa, yang membuat siswa untuk melakukan kegiatan belajar.
- c. Variabel Terikat (Y) dalam penelitian ini adalah prestasi belajar siswa.  
Prestasi belajar sebuah perubahan kemampuan yang dimiliki siswa yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar atau proses belajar.

Variabel-variabel di atas selanjutnya dioperasionalisasikan kedalam tabel, sebagai berikut:

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

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala	No Item
<b>Sarana dan prasarana belajar (<math>X_1</math>)</b>	1. Alat peraga	Penggunaan alat peraga untuk kegiatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan materi pelajaran	Interval	13, 22
	2. Alat pengajaran	Kesesuaian dengan kemampuan yang ingin dikembangkan untuk kegiatan belajar	Interval	1,2,16, 17,18

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala	
	3. Media Pengajaran	1. Sebagai penjelas dari keterangan terhadap suatu bahan yang guru sampaikan. Dapat memunculkan permasalahan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh para siswa dalam proses belajarnya.	Interval	26, 29
		2. Sebagai sumber belajar siswa.		12,28
		3. Penggunaan media pengajaran untuk kegiatan belajar		25
	4. Ruang Kelas	1. Pengaturan tempat duduk	Interval	3,21
		2. Pengaturan alat-alat pengajaran		15,23
		3. Penataan keindahan dan kebersihan kelas		14,24, 27
		4. Ventilasi dan tata cahaya.		6,7,8
	5. Perpustakaan	1. Koleksi bahan pustaka itu dikelola dan diatur secara sistematis dengan cara tertentu.	Interval	9,19
		2. Digunakan secara kontinu untuk aktivitas belajar		4,10,11
		3. Sebagai sumber informasi		5,20
<b>Motivasi Belajar Siswa (X<sub>2</sub>)</b>		1. Durasi kegiatan 2. Frekuensi kegiatan 3. Persistensi  4. Ketabahan, keuletan, dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan 5. Devosi 6. Tingkat aspirasinya 7. Tingkatan kualifikasi prestasi 8. Arah sikapnya terhadap PBM	Interval	39,41 36,38, 43 31,34, 44, 46  35,40, 47,49 50, 51 32, 33, 45,48 30,37, 42

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala	
Prestasi Belajar Siswa (Y)	Ranah Kognitif	Evaluasi Belajar dengan menggunakan tes sumatif.	Interval	Nilai Siswa

### 3.2.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

#### 3.2.3.1 Populasi

Arikunto (2010: 173) menjelaskan bahwa populasi merupakan “keseluruhan subjek penelitian”. Menurut Sugiyono (2009: 297) populasi merupakan “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas XI IPS di SMA PGRI 1 Bandung

**Tabel 3.2**  
**Populasi siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Bandung**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPS 1	34 Siswa
2	XI IPS 2	40 Siswa
3	XI IPS 3	32 Siswa
<b>Jumlah</b>		<b>106 Siswa</b>

Sumber : Data diolah

#### 3.2.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2009: 118) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Untuk menentukan jumlah sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling* menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

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

Keterangan :

n = sampel

N = populasi

e = persen kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih ditolerir atau diinginkan yaitu 5%.

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

$$n = \frac{106}{1 + 106(5\%)^2}$$

$$n = \frac{106}{1 + 106 (0,0025)}$$

$$n = \frac{106}{1 + 0,265}$$

$$n = \frac{106}{1,265}$$

n = 83,80 ( dibulatkan menjadi 84 siswa)

Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 84 siswa yang tersebar di seluruh siswa IPS kelas XI dari populasi sebanyak 106 siswa.

### 1.2.3.3 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2009: 120) *simple random sampling* adalah “teknik pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut”. Dalam penelitian

ini sampel diambil dengan cara memberikan nomor pada masing-masing populasi, dan kemudian pilih secara acak dengan mengocok semua nomor dan mengeluarkan nomor tersebut secara acak, seperti pada saat melakukan arisan. Nomor yang keluar yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini. Berdasarkan perhitungan sampel dengan menggunakan rumus Slovin diketahui bahwa jumlah sampel sebesar 88 siswa. Berikut tabel penyebaran anggota sampel kelas XI IPS :

**Tabel 3.3**  
**Penyebaran Anggota Sampel Kelas XI IPS SMA PGRI 1**  
**Bandung Tahun Ajaran 2011/2012**

No	Kelas	Jumlah Siswa	Sampel
1	XII IPS 1	34	29
2	XII IPS 2	40	31
3	XII IPS 3	32	28
JUMLAH			84

Sumber: Data Diolah

Keterangan :

a. XI IPS 1

$$n = \frac{34}{106} \times 84$$

$$= 26,94 \text{ (dibulatkan menjadi 27)}$$

b. XI IPS 2

$$n = \frac{40}{106} \times 84$$

$$= 31,69 \text{ (dibulatkan menjadi 32)}$$

c. XI IPS 3

$$n = \frac{32}{106} \times 84$$

= 25,35 (dibulatkan menjadi 25)

**Tabel 3.4**  
**Sampel Terpilih dari Masing-masing Kelas Sesuai dengan Nomor Absen Siswa**

<b>Kelas</b>	<b>Sampel yang terpilih</b>
XI IPS 1	1,2,3,4,5,7,9,10,11,12,13,14,16,17,18,20,21,22,23,25,26,27,28,30,31,33,34
XI IPS 2	1,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,27,29,30,31,33,36,37,38.39.40
XI IPS 3	1,2,3,4,5,6,9,10,12,13,15,17,18,19,20,22,23,24,25,26,28,29,30,31,32
<b>Jumlah</b>	<b>84 siswa</b>

Sumber: Data diolah

### 3.2.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan teknik sebagai berikut :

#### 3.2.4.1 Dokumentasi

Pada penelitian ini salah satu teknik yang digunakan dalam pengumpulan data, adalah teknik dokumentasi. Menurut Arikunto (2006: 231) metode dokumentasi adalah “mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya”. Pengumpulan data dokumentasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data tentang nilai Ujian Akhir Sekolah (UAS) siswa untuk mata pelajaran akuntansi pada kelas XI jurusan IPS di SMA PGRI 1 Bandung.

### 3.2.4.2 Kuesioner

Menurut Sugiyono (2009: 199) kuesioner atau angket adalah “teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab”. Kuesioner dilakukan apabila data yang ingin diperoleh dalam bentuk kualitatif bukan kuantitatif sehingga diperlukan alat bantu berupa kuesioner. Pada penelitian ini teknik yang digunakan adalah dengan menyebarkan kuesioner atau angket. Kuesioner dalam penelitian ini berupa butir-butir pernyataan yang diberikan kepada siswa untuk diisi, dengan cara memberikan tanda ceklis ( $\surd$ ) pada pilihan yang sudah disediakan.

Bentuk kuesioner ini adalah kuesioner tertutup dan berskala. Tertutup karena pilihan jawaban sudah disediakan oleh peneliti, sehingga responden cukup menjawab sesuai dengan pilihan yang sudah ada. Menurut Tika (2006; 61) angket tertutup adalah “suatu angket di mana pertanyaan dan alternatif jawabannya telah ditentukan sehingga responden tinggal memilih jawaban yang ditentukan”. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala numerik, dimana menggunakan angka-angka pada pilihan jawabannya. Skala numerik menurut Sekaran (2006: 33) merupakan “skala numerik mirip dengan skala *differential semantic* dengan perbedaan dalam hal nomor dengan skala 5 titik atau 7 titik disediakan, dengan kata sifat berkutub pada ujung keduanya”. Pada penelitian ini rentang skala numerik yang dipakai menggunakan 5 titik, dengan pilihan jawaban yang dari angka 1 sampai dengan 5, dari yang terendah hingga yang tertinggi. Contoh pilihan jawaban tersebut dapat dilihat pada tabel 3.5 sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Pilihan Jawaban Pernyataan dalam Kuesioner**

<b>Sarana dan prasarana</b>	<b>Motivasi Belajar Siswa</b>
5 = Positif Tertinggi	5 = Positif Tertinggi
4 = Positif Tinggi	4 = Positif Tinggi
3 = Positif Sedang	3 = Positif Sedang
2 = Positif Rendah	2 = Positif Rendah
1 = Positif Terendah	1 = Positif Terendah

Sumber: Sekaran (2006: 33)

### 3.2.5 Hasil Pengujian Validitas dan Reliabilitas

#### 3.2.5.1 Uji Validitas

Sebuah data perlu dilakukan pengukuran terlebih dahulu untuk mengetahui seberapa sah data tersebut. Uji validitas dilakukan untuk menguji keabsahan suatu data penelitian. Menurut Sugiyono (2009: 363) validitas adalah “derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dilaporkan oleh peneliti”.

Untuk melakukan uji validitas diperlukan perhitungan dengan menggunakan rumus, yakni :

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

(Arikunto, 2009: 72)

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y, dua variabel yang

dikorelasikan

X : skor tiap item

Y : Skor total item

N : Jumlah responden uji coba

Setelah dilakukan penghitungan, kemudian hasil penghitungan tersebut yakni  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% d. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tersebut dikatakan valid, jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka item tersebut dikatakan tidak valid.

#### 1. Uji Validitas Variabel Sarana-Prasarana Belajar

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidak butir pernyataan dalam suatu angket. Sebelum melakukan penelitian lebih lanjut, peneliti terlebih dahulu melakukan uji instrumen kepada 22 siswa yang diperoleh dari sisa sampel yang ada di populasi. 22 siswa tersebut diambil dari 3 kelas, yang dilakukan secara acak. Rekapitulasi hasil uji validitas variabel sarana-prasarana dari tiap item dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut :

**Tabel 3.6**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Sarana-Prasarana Belajar**

No Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan	No Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,455	0,423	Valid	16	0,644	0,423	Valid
2	0,291	0,423	Tidak Valid	17	0,469	0,423	Valid
3	0,586	0,423	Valid	18	-0,183	0,423	Tidak Valid
4	0,613	0,423	Valid	19	0,687	0,423	Valid
5	0,558	0,423	Valid	20	0,539	0,423	Valid

No Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan	No Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
6	0,665	0,423	Valid	21	0,409	0,423	Tidak Valid
7	0,663	0,423	Valid	22	0,731	0,423	Valid
8	0,540	0,423	Valid	23	0,426	0,423	Valid
9	0,486	0,423	Valid	24	0,637	0,423	Valid
10	0,687	0,423	Valid	25	0,653	0,423	Valid
11	0,565	0,423	Valid	26	0,705	0,423	Valid
12	0,720	0,423	Valid	27	0,109	0,423	Tidak Valid
13	0,651	0,423	Valid	28	0,625	0,423	Valid
14	0,612	0,423	Valid	29	0,520	0,423	Valid
15	0,844	0,423	Valid				

Sumber: Pengolahan SPSS

Berdasarkan tabel 3.6 di atas dapat diketahui bahwa terdapat 4 item pernyataan yang tidak valid dari 29 item pernyataan yang disediakan dalam kuesioner. Item yang tidak valid tersebut akan dihilangkan atau digugurkan, sehingga hanya akan tersisa 25 item pernyataan yang akan di uji kembali kelayakannya sebagai alat ukur penelitian.

## 2. Uji Validitas Variabel Sarana-Prasarana Belajar

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidak butir pernyataan dalam suatu angket. Sebelum melakukan penelitian lebih lanjut, peneliti terlebih dahulu melakukan uji instrumen kepada 22 siswa yang diperoleh dari sisa sampel yang ada di populasi. 22 siswa tersebut diambil dari 3 kelas, yang

dilakukan secara acak. Rekapitulasi hasil uji validitas variabel motivasi belajar dari tiap item dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut :

**Tabel 3.7**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Motivasi Belajar**

No Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan	No Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
30	0,588	0,423	Valid	41	0,540	0,423	Valid
31	0,651	0,423	Valid	42	-0,138	0,423	Tidak Valid
32	0,49	0,423	Valid	43	0,598	0,423	Valid
33	0,553	0,423	Valid	44	0,594	0,423	Valid
34	0,603	0,423	Valid	45	0,754	0,423	Valid
35	0,683	0,423	Valid	46	0,576	0,423	Valid
36	0,605	0,423	Valid	47	0,761	0,423	Valid
37	0,573	0,423	Valid	48	0,695	0,423	Valid
38	0,747	0,423	Valid	49	0,391	0,423	Tidak Valid
39	0,536	0,423	Valid	50	-0,362	0,423	Tidak Valid
40	0,617	0,423	Valid	51	0,676	0,423	Valid

Sumber: Pengolahan SPSS

Berdasarkan tabel 3.7 di atas dapat diketahui bahwa terdapat 3 item pernyataan yang tidak valid dari 22 item pernyataan yang disediakan dalam kuesioner. Item yang tidak valid tersebut akan dihilangkan atau digugurkan, sehingga hanya akan tersisa 19 item pernyataan yang akan di uji kembali kelayakannya sebagai alat ukur penelitian.

### 3.2.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui ketetapan suatu data penelitian. Menurut Arikunto (2009: 89) reliabilitas artinya “dapat dipercaya, dapat diandalkan”. Dalam penelitian ini, data yang dimiliki diperoleh dalam bentuk kuesioner atau angket sehingga rumus yang digunakan untuk melakukan uji reliabilitas adalah rumus *Alpha*, yakni :

$$r_{nn} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] + \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Arikunto, 2009: 109)

Keterangan :

$r_{nn}$  : Nilai reliabilitas

$k$  : Jumlah item

$\sum \sigma^2$  : Jumlah varians skor tiap item

$\sigma_t^2$  : Varians total

Varians total dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2009: 97)

Setelah dilakukan penghitungan, kemudian hasil penghitungan tersebut yakni  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tersebut dikatakan reliabel, sebaliknya jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka item tersebut dikatakan tidak reliabel.

### 1. Uji Reliabilitas Variabel Sarana-Prasarana Belajar

Variabel	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
Sarana-Prasarana Belajar	0,932	0,396	Reliabel

Sumber: Pengolahan SPSS

### 2. Uji Reliabilitas Variabel Motivasi Belajar

Variabel	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
Sarana-Prasarana Belajar	0,915	0,456	Reliabel

Sumber: Pengolahan SPSS

## 3.2.6 Analisis Data dan Rancangan Uji Hipotesis

### 3.2.6.1 Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu teknik yang digunakan untuk menganalisis data-data yang sudah ada

#### 1. Uji Normalitas

Pada penelitian ini data yang ada sudah berbentuk interval sehingga tidak perlu diubah lagi. Untuk melakukan uji normalitas dapat menggunakan rumus Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ ), yakni sebagai berikut :

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

(Sudjana, 2004:180)

Keterangan :

$f_i$  : frekuensi observasi pada kelas atau interval

$F_i$  : frekuensi yang diharapkan pada kelas I didasarkan pada distribusi

hipotesis, yaitu distribusi normal.

$k$  : banyaknya parameter yang diestimasi

Daerah kritis terletak pada distribusi  $\chi^2$  dengan d.k = n-1 dan taraf nyata ( $\alpha$ ) sebelah kanan  $\chi^2$  dari daftar. Setelah hasil  $\chi^2$  diperoleh melalui penghitungan, kemudian bandingkan nilai  $\chi^2$  dengan kriteria, dan buat keputusan dengan kriteria keputusan sebagai berikut :

- a. Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka distribusi data tidak normal.
- b. Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka distribusi data normal

## 2. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang linear antara variabel dependen dengan variabel independen. Apabila data yang dihasilkan berbentuk linier, maka analisis yang digunakan menggunakan analisis regresi linier, tetapi sebaliknya jika tidak berbentuk data linear maka analisis data menggunakan analisis regresi untuk hipotesis non linear. Langkah-langkah dalam melakukan uji linearitas dalam penelitian ini menurut Riduwan (2011 : 200) adalah sebagai berikut:

- 1) Hitung jumlah kuadrat regresi ( $JK_{Reg [a]}$ ) dengan rumus berikut:
 
$$JK_{Reg [a]} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$
- 2) Hitung jumlah kuadrat regresi ( $JK_{Reg [b|a]}$ ) dengan rumus berikut:
 
$$JK_{Reg [b|a]} = b \left\{ \sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} \right\}$$
- 3) Hitung jumlah kuadrat residu ( $JK_{Res}$ ) dengan rumus berikut :
 
$$JK_{Res} = EY^2 - JK_{Reg [b|a]} - JK_{Reg [a]}$$
- 4) Hitung rata-rata jumlah kuadrat regresi ( $RJK_{Reg [a]}$ ) dengan rumus :
 
$$RJK_{Reg [a]} = JK_{Reg [a]}$$

- 5) Hitung rata-rata jumlah kuadrat regresi ( $RJK_{Reg [b|a]}$ ) dengan rumus berikut :  $RJK_{Reg [b|a]} = JK_{Reg [b|a]}$
- 6) Hitung rata-rata jumlah kuadrat residu ( $RJK_{Res}$ ) dengan rumus berikut:  

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2}$$
- 7) Hitung jumlah kuadrat error ( $JK_E$ ) dengan rumus berikut:  

$$JK_E = \sum_k \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$

Sebelum menghitung  $JK_E$ , terlebih dahulu urutkan data  $X_1$  mulai dari data yang paling kecil sampai data yang paling besar.
- 8) Hitung jumlah kuadrat tuna cocok ( $JK_{TC}$ ) dengan rumus berikut :  

$$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E$$
- 9) Hitung rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok ( $RJK_{TC}$ ) dengan rumus berikut :  $RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2}$
- 10) Hitung rata-rata jumlah kuadrat error ( $RJK_E$ ) dengan rumus berikut:  

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-K}$$
- 11) Mencari nilai  $F_{hitung}$  dengan rumus berikut :  $F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$
- 12) Tentukan aturan untuk pengambilan keputusan atau kriteria uji linier:  
 Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  berarti linier  
 $H_a$  = Tidak linier dan  $H_0$  = Linier
- 13) Carilah nilai  $F_{tabel}$  menggunakan tabel F dengan rumus berikut:  

$$F_{tabel} = F(1-\alpha) \text{ (db TC . db E)}$$
- 14) Bandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai Tabel F, kemudian simpulkan :  
 Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  berarti linier

### 3. Uji Regresi Linear Berganda

Menurut Hasan (2009: 269) analisis regresi linier berganda adalah “regresi dimana variabel terikatnya (Y) dihubungkan/dijelaskan lebih dari satu variabel, mungkin dua, tiga, dan seterusnya variabel bebas ( $X_1, X_2, \dots$ ) namun masih menunjukkan diagram hubungan yang linear”. Penghitungan analisis regresi linear berganda ini menurut Sudjana (2004: 235) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

Keterangan :

$\hat{Y}$  : Variabel Terikat yang diprediksikan

X : Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksi.

$a_0$  : Nilai konstanta harga Y jika X = 0

Di dalam melakukan uji hipotesis dengan menggunakan regresi berganda menurut Firdaus (2004: 72) ada beberapa asumsi yang harus diperhatikan dan dilakukan pengujiannya. Asumsi-asumsi tersebut yakni :

1.  $E(\epsilon_i) = 0$  untuk setiap i
2.  $Cov(\epsilon_i, \epsilon_j) = 0, i \neq j$ . Asumsi ini dikenal sebagai asumsi tidak adanya korelasi berurutan atau tidak autokorelasi.
3.  $Var(\epsilon_i) = \sigma^2$ , untuk setiap i. Asumsi ini dikenal sebagai sebagai asumsi homoskedastisitas, atau varians sama.
4.  $Cov(\epsilon_i | X_{21}) = Cov(\epsilon_i | X_{3i}) = 0$ . Artinya, kesalahan pengganggu  $\epsilon_i$  dan variabel bebas X tidak berkorelasi.
5. Tidak ada multikoleniaritas, yang berarti tidak terdapat hubungan linearitas yang pasti diantara variabel bebas.

Asumsi-asumsi tersebut perlu dilakukan pengujiannya, yakni sebagai berikut :

a. Uji Multikolinearitas

Menurut Priadana dan Saludin Muis (2009: 193) Multikolinearitas adalah “adanya suatu hubungan linear yang sempurna (mendekati sempurna) antara beberapa atau semua variabel bebas”. Apabila terjadi kolinearitas sempurna maka koefisien regresi dari variabel X tidak bisa ditentukan, dan *standard-error* nya tidak terhingga. Menurut Firdaus (2004: 113-114) ada beberapa ciri-ciri yang dapat menunjukkan multikolinearitas, yakni :

- a. Kolinearitas sering diduga jika  $R^2$  cukup tinggi antara (0,7-1) dan jika koefisien korelasi sederhana juga tinggi, tetapi sedikit sekali koefisien regresi parsial yang signifikan secara individu.

- b. Meskipun koefisien korelasi sederhana nilainya tinggi, namun tentu terjadi multikolinearitas.
- c. Untuk mengetahui multikolinearitas kita tidak hanya melihat koefisien korelasi sederhana, melainkan koefisien parsial.
- d. Salah satu cara untuk melihat multikolinearitas adalah dengan membuat regresi setiap  $X_i$  terhadap sisa variabel lainnya dan menghitung  $R^2$  yang cocok dan diberi simbol  $R_i^2$

b. Uji Heterokedastisitas

Menurut Priadana dan Saludin Muis (2009: 193) “uji ini dilakukan apabila terdapat kesalahan atau residual dari model yang diamati tidak memiliki varians yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya”. Uji heterokedastisitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan uji Goldfeld, karena dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah sampel besar. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji Goldfeld (Firdaus 2004: 109) sebagai berikut :

- a. Ranking data yang tersedia dari data yang terkecil sampai dengan yang terbesar.
- b. Pilih ranking data yang ada di tengah, misal p. Untuk sampel diatas 30, hendaknya digunakan p sebesar 20% - 25% dari seluruh data yang digunakan.
- c. Setelah p tersebut ditemukan bagi data yang sudah diranking dan sudah dikurangi dengan p, (n-p), menjadi dua buah subsampel dengan besar  $n_1$  dan  $n_2$  masing-masing  $n_1 = n_2$  .
- d. Cari masing-masing penduga Ols bagi dua kelompok data tersebut dengan menggunakan dua buah persamaan regresi yang berdiri sendiri.
- e. Hitung  $\sum e_{ij}^2$  bagi masing-masing persamaan regresi tersebut sehingga diperoleh persamaan  $\sum e_{ij}^2 = n_1$  dan  $\sum e_{ij}^2 = n_2$
- f. Uji statistik dengan uji F.

$$F_h = \frac{e_{i2}^2 / \{(n-p)/2\} - K - 1}{e_{i1}^2 / \{(n-p)/2\} - K - 1}$$

$$F_h = \frac{e_{i2}^2}{e_{i1}^2}$$

Setelah dilakukan penghitungan diatas, bandingkan  $F_h$  dengan  $F_t$ . Jika  $F_h > F_t$  maka terjadi heterokedastisitas. Sebaliknya jika  $F_h \leq F_t$  maka tidak terjadi heterokedastisitas

### 3.2.6.2 Rancangan Uji Hipotesis

#### 3.2.6.2.1 Hipotesis Statistik

Setiap penelitian perlu dilakukan pengujian terhadap hipotesisnya.

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1)  $H_0 : \beta_1 = 0$ , Sarana dan prasarana belajar tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.  
 $H_1 : \beta_1 \neq 0$ , Sarana dan prasarana belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa
- 2)  $H_0 : \beta_2 = 0$ , Motivasi belajar tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa  
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$ , Motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa
- 3)  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ , Sarana-prasarana belajar dan motivasi belajar siswa tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa  
 $H_1 : \text{tidak semua } \beta_i = 0$ , Sarana-prasarana belajar dan motivasi belajar siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa

### 3.2.6.2.2 Uji Signifikansi

Pada penelitian ini uji signifikansi dihitung dengan menggunakan uji t dan uji F, untuk menghitung nilai keberartian koefisien regresi, dan keberartian regresi.

#### a. Uji F

Uji F digunakan untuk menguji keberartian regresi. Uji F dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{JK(\text{Reg})/k}{JK(S)/(n - k - 1)}$$

(Sudjana, 2003 : 91)

Keterangan

$$JK(\text{Reg}) : b_1 \sum X_1y + b_2 \sum X_2y + \dots + b_k \sum X_ky$$

$$JK(S) : \sum Y^2 - JK(\text{Reg})$$

Dengan derajat kebebasan (dk), yang besarnya k untuk JK(Reg) dan (n-k-1) untuk JK (S). Hasil penghitungan tersebut dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% maka dapat disimpulkan bahwa regresi berarti, sebaliknya jika  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  maka regresi tidak berarti. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ , sebaliknya jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ .

b. Uji t

Uji t digunakan untuk menguji keberartian koefisien regresi. Uji t dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{b}{Sb}$$

(Sudjana, 2003 : 32)

Kemudian bandingkan dengan distribusi Student t dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = (n-2)$ . Setelah dilakukan perbandingan, kemudian buat keputusan, dengan menggunakan kaidah keputusan sebagai berikut :

- a.  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$
- b.  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$