

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini akan membahas metodologi penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, definisi operasional, teknik pengumpulan data, uji persyaratan instrument, pengukuran data, uji persyaratan analisis data, uji keberartian dan kelinieran regresi, dan pengujian hipotesis.

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif verifikatif kausal atau sebab akibat dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Penelitian verifikatif diartikan sebagai penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel atau lebih. Hubungan kausal adalah sebab akibat. Pendekatan *ex post facto* merupakan suatu pendekatan yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi kemudian merunut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. (Sugiyono, 2010:7)

Sementara itu pendekatan *survey* yaitu penelitian yang dilakukan pada besar maupun populasi kecil, tetapi yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut sehingga ditemukan dari kejadian-kejadian

relatif, distribusi dan hubungan-hubungan antara variabel sosiologis maupun psikologis. (Kerlinger dalam Sugiyono, 2010:7)

Penelitian ini adalah penelitian sampel bukan penelitian populasi karena “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel” (Sugiyono, 2011 : 68). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan teknik *probability sampling* dengan menggunakan *proportional simple random sampling* serta sampel dihitung menggunakan rumus Slovin. Teknik pengumpulan data penelitian dengan menggunakan metode observasi, interview, dokumentasi, dan angket.

Untuk pengujian hipotesis menggunakan analisis regresi, untuk menguji hipotesis pertama, kedua, dan ketiga menggunakan regresi linier sederhana. Sedangkan untuk menguji hipotesis keempat menggunakan regresi linier multiple.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Pengertian Populasi**

Menurut Sugiyono (2011:61) populasi adalah wilayah yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini yang akan menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII (delapan) SMP Xaverius 4 Way Halim Permai Bandar Lampung yang berjumlah 102 siswa.

**Tabel 5 : Daftar Siswa Kelas VIII (delapan) SMP Xaverius 4 Way  
Halim Permai Bandar Lampung T.A. 2012/2013**

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII A	21	13	34
2	VIII B	20	14	34
3	VIII C	20	14	34

*Sumber : Tata Usaha SMP Xaverius 4 Way Halim Permai B. Lampung*

## 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2011:62) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Penelitian ini merupakan penelitian sampel bukan penelitian populasi karena menurut Sugiyono (2011:68) “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel”. Bertolak dari hal tersebut, maka penelitian ini termasuk penelitian sampel karena jumlah populasi lebih dari 30 orang atau berjumlah 102 orang.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan teknik *probability sampling* dengan menggunakan *proportional simple random sampling*. *Probability* teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, sedangkan *simple random sampling* karena pengambilan anggota

sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2011: 63-64).

Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus Slovin dengan pertimbangan bahwa populasi relatif homogen/seragam sehingga tidak terlalu diperlukan untuk distratifikasi. Selain itu, penggunaan rumus ini akan menghasilkan jumlah sampel yang relative lebih besar dibanding beberapa rumus lain, sehingga karakteristik dari populasi akan lebih terwakili. Rumus selengkapnya sebagai berikut:

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

dimana:

n= ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan misalnya 2%

(Budi Koestoro dan Basrowi, 2006:250)

Populasi 102 siswa dan presisi yang ditetapkan atau tingkat signifikansi 0,05, maka besarnya sampel pada penelitian ini adalah:

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

$$n = \frac{102}{1 + 102 \cdot 0,05^2}$$

= 81,274 dibulatkan menjadi 81

Jadi jumlah keseluruhan responden dalam penelitian ini adalah 81 siswa. Alasan menggunakan rumus tersebut adalah untuk mendapat sampel yang representative dan lebih pasti atau mendekati populasi yang ada.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel menggunakan *probability sample* dengan menggunakan teknik *proportional simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi yang dipilih untuk menjadi sampel. (Sugiyono, 2010 : 82) Hal ini dilatarbelakangi populasi homogen, tidak tersebar secara geografis dan kerangka sampelnya sudah jelas. Penentuan siswa yang akan dijadikan sampel dilakukan dengan undian.

## C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2011:2)

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Variabel Independen atau Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu motivasi ( $X_1$ ), kemampuan ( $X_2$ ), dan aktivitas ( $X_3$ ).

## 2. Variabel Dependen atau Variabel Terikat

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

### **D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel**

#### **1. Definisi Konseptual Variabel**

Definisi konseptual 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 Kasinu, 2007: 179).

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

1. Prestasi adalah perubahan tingkah laku yang diharapkan pada murid setelah dilakukan proses belajar mengajar. (Oemar Hamalik, 2008 : 84)
2. Motivasi adalah dorongan dasar yang menggerakkan seseorang bertingkah laku. Motivasi merupakan keinginan yang besar dari dalam diri setiap individu, individu yang ingin meraih prestasi haruslah memiliki aktivitas-aktivitas yang dapat menunjang keberhasilan yang ingin dicapai. (Hamzah B. Uno, 2008 : 1)
3. Kemampuan menunjukkan potensi individu untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan. Kemampuan tersebut berhubungan dengan kemampuan fisik dan mental yang dimiliki individu untuk melaksanakan pekerjaan. (H. B. Siswanto, 2005 : 131)

4. Aktivitas sebagai segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan, pengalaman, penyelidikan sendiri dengan bekerja sendiri secara rohani maupun teknis. (Sardiman, 2004 : 96)

## 2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dan konstruk 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 Kasinu, 2007 : 179)

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

1. Prestasi belajar adalah besarnya nilai atau angka yang diperoleh siswa pada saat Ujian Akhir Semester (UAS).
2. Motivasi adalah suatu harapan/mimpi dari seorang siswa untuk memenuhi kebutuhan atau mencapai sesuatu yang diinginkan yang meliputi kebutuhan akan prestasi (*need for achievement*), kebutuhan akan afiliasi (*need for affiliation*), dan kebutuhan akan kekuasaan (*need for power*).
3. Kemampuan adalah suatu karakteristik dan potensi siswa untuk melaksanakan aktivitas belajarnya yang meliputi kemampuan fisik dan kemampuan mental.
4. Aktivitas adalah kegiatan yang dilakukan seorang siswa di kelas dan bersifat dinamis yang meliputi kegiatan visual, lisan, mendengarkan, menulis, menggambar, metrik, mental, emosional.

### 3. Rincian Variabel, Indikator, Sub Indikator

#### **Prestasi Belajar (Y)**

Hasil ujian akhir semester siswa kelas VIII SMP Xaverius 4 Way Halim

Permai Bandar Lampung mata pelajaran IPS Terpadu tahun ajaran

2012/2013

#### **Motivasi (X<sub>1</sub>)**

##### 1. Kebutuhan akan prestasi (*need for achievement*)

- Keinginan untuk belajar
- Keinginan untuk mengembangkan potensi diri
- Keinginan untuk mencapai prestasi belajar

##### 2. Kebutuhan akan afiliasi (*need for affiliation*)

- Keinginan untuk diterima di lingkungan
- Harapan untuk saling menghargai
- Keinginan untuk dapat bekerjasama

##### 3. Kebutuhan akan kekuasaan (*need for power*)

- Harapan mempunyai kedudukan di kelas
- Menjadi orang yang berpengaruh di kelas

#### **Kemampuan (X<sub>2</sub>)**

##### 1. Kemampuan mental

- Mengingat
- Berkomunikasi
- Menganalisis
- Memecahkan masalah

## 2. Kemampuan Fisikal

- Melakukan kegiatan rutin
- Melakukan banyak kegiatan dalam 1 waktu
- Melakukan kegiatan sekuat tenaga

### **Aktivitas (X<sub>3</sub>)**

#### 1. Kegiatan-kegiatan visual

- Membaca situasi
- Mengamati lingkungan sekitar

#### 2. Kegiatan-kegiatan lisan (oral)

- Mengemukakan fakta dan pendapat
- Mengajukan pertanyaan

#### Kegiatan-kegiatan mendengarkan

- Mendengarkan percakapan
- Diskusi kelompok

#### 3. Kegiatan-kegiatan menulis

- Menulis

#### 4. Kegiatan-kegiatan menggambar

- Menggambar

#### 5. Kegiatan-kegiatan metrik

- Bermain

#### 6. Kegiatan-kegiatan mental

- Memecahkan masalah
- Menganalisis

## 7. Kegiatan-kegiatan emosional

- Minat
- Tenang

**Tabel 6 : Rincian Variabel, Indikator, Sub Indikator dan Pengukuran Variabel**

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala	Ket.
1	2	3	4	5	6
1	Prestasi Belajar	Hasil UAS siswa kelas VIII SMP Xaverius 4 Way Halim Permai Bandar Lampung mata pelajaran IPS Terpadu Tahun Ajaran 2012/2013	Tingkat atau besarnya nilai yang diperoleh dari ujian akhir semester ganjil siswa kelas VIII SMP Xaverius 4 Way Halim Permai Bandar Lampung Tahun Ajaran 2012/2013	Interval	
2	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kebutuhan akan prestasi</li> <li>▪ Kebutuhan akan afiliasi</li> <li>▪ Kebutuhan akan kekuasaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Keinginan untuk belajar</li> <li>❖ Keinginan untuk mengembangkan potensi diri</li> <li>❖ Keinginan untuk mencapai prestasi belajar</li> <li>❖ Keinginan untuk diterima di lingkungan</li> <li>❖ Harapan untuk saling menghargai</li> <li>❖ Keinginan untuk dapat bekerjasama</li> <li>❖ Harapan mempunyai kedudukan di kelas</li> <li>❖ Menjadi orang yang berpengaruh di kelas</li> </ul>	Ordinal	Angket
3	Kemampuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemampuan mental</li> <li>▪ Kemampuan Fisikal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengingat</li> <li>❖ Berkomunikasi</li> <li>❖ Menganalisis</li> <li>❖ Memecahkan masalah</li> <li>❖ Melakukan kegiatan rutin</li> <li>❖ Melakukan banyak kegiatan dalam 1 waktu</li> <li>❖ Melakukan kegiatan sekuat tenaga</li> </ul>	Ordinal	Angket

4	Aktivitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktivitas Visual</li> <li>▪ Aktivitas Lisan</li> <li>▪ Aktivitas Mendengarkan</li> <li>▪ Aktivitas Menulis</li> <li>▪ Aktivitas Menggambar</li> <li>▪ Aktivitas Metrik</li> <li>▪ Aktivitas Mental</li> <li>▪ Aktivitas Emosional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membaca situasi</li> <li>❖ Mengamati lingkungan sekitar</li> <li>❖ Mengemukakan fakta dan pendapat</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> <li>❖ Mendengarkan percakapan</li> <li>❖ Diskusi kelompok</li> <li>❖ Menulis</li> <li>❖ Menggambar</li> <li>❖ Bermain</li> <li>❖ Memecahkan masalah</li> <li>❖ Menganalisis</li> <li>❖ Minat</li> <li>❖ Tenang</li> </ul>	Ordinal	Angket
---	-----------	---	---	---------	--------

#### 4. Pengukuran Variabel

Sehubungan data dalam instrument penelitian ini masih berbentuk ordinal, maka digunakan *Method of Successive Interval* (MSI), yaitu suatu metode yang digunakan untuk menaikkan atau mengubah tingkat pengukuran dari data ordinal menjadi data interval dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. untuk setiap pertanyaan, hitung frekuensi jawaban setiap kategori (pilihan jawaban);
2. berdasarkan frekuensi setiap kategori dihitung proporsinya;
3. dari proporsi yang diperoleh, hitung proporsi kumulatif untuk setiap kategori;
4. tentukan pula nilai batas Z untuk setiap kategori; dan
5. masukkan nilai Z ke dalam rumus distribusi normal baku dengan rumus

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp \frac{-z^2}{2}$$

6. hitung scale value (internal rata-rata) untuk setiap kategori melalui persamaan berikut:

$$skala = \frac{\text{Normalbatasbawah} - \text{Normalbatasatas}}{\text{Batasataskumulatif} - \text{Batasbawahkomulatif}}$$

7. hitung score (nilai hasil transformasi) untuk setiap kategori melalui persamaan:

$$Score = Scale\ Score + |Scale\ Value_{min}| + 1$$

(Hays, W, L, 1976, Quantification in Psychology, Prentice Hall, New Delhi)

Pengguna rumus MSI dari W.L. Hays ini dikarenakan jangkauan antara hasil MSI dan nilai data ordinal sebenarnya tidak terlalu jauh.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk penelitian ini penulis menggunakan metode sebagai berikut :

### 1. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses tersusun dari berbagai proses biologis maupun psikologis. Teknik ini digunakan apabila penelitian berkenan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2010:310). Observasi dilakukan untuk mengamati keadaan yang ada di lapangan pada saat mengadakan penelitian pendahuluan yaitu untuk mengamati keaktifan siswa di kelas, serta kegiatan-kegiatan siswa.

## **2. Interview (wawancara)**

Interview digunakan sebagai teknik pengambilan data, apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang akan diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. (Sugiyono, 2010:317). Teknik wawancara ini digunakan untuk mendapatkan data berupa, jumlah siswa, jumlah guru dan data-data lain yang berhubungan dengan penelitian.

## **3. Dokumentasi**

Metode ini merupakan suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah dan bukan berdasarkan perkiraan (Budi Koestoro dan Basrowi, 2006:142). Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data yang sudah tersedia dalam catatan dokumen. Dalam penelitian sosial, fungsi data yang berasal dari dokumentasi lebih banyak digunakan sebagai data pendukung dan pelengkap bagi data primer yang diperoleh melalui observasi dan wawancara.

## **4. Angket (kuisisioner)**

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010:199). Apabila ada kesulitan dalam memahami kuesioner, responden bisa langsung bertanya kepada peneliti. Angket ini digunakan untuk mendapatkan informasi

mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dengan menggunakan skala interval. Dengan menggunakan skala likert, yaitu sebuah instrumen atau alat ukur yang mewajibkan pengamat untuk menetapkan subyek kepada kategori atau kontinum dengan memberikan nomor atau angka pada kategori tersebut. (Sugiyono, 2010:134)

## F. Uji Persyaratan Instrumen

### 1. Uji Validitas Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument. Untuk menguji tingkat validitas pada penelitian ini menggunakan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar ( $r_{xy}$ ). Rumus ini digunakan karena memiliki hasil standard error yang rendah, selain itu penggunaan rumus korelasi person dalam uji validitas soal memiliki keterbacaan yang lebih mudah dianalisis karena langsung dapat dicari dari hasil angket. Karena datanya terdiri dari variabel X dan Y. Sehingga untuk mengetahui indeks validitasnya dilakukan dengan mengkorelasikan dua variabel tersebut. Jadi menurut peneliti rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar ( $r_{xy}$ ) tepat digunakan untuk menguji tingkat validitas angket pada penelitian ini. Rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar ( $r_{xy}$ ) adalah, sebagai berikut :

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

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- N : Jumlah sampel
- X : Skor butir soal

Y : Skor total  
(Suharsimi Arikunto, 2009:72)

Dengan kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05, maka alat ukur tersebut valid. Begitu pula sebaliknya, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut tidak valid.

## 2. Hasil Uji Coba Validitas Angket

Kriteria pengujian, apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 maka alat ukur tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya.

**Tabel 7. Hasil Uji Validitas Pada Angket Uji Coba Untuk Variabel Motivasi (X1)**

No Item	r hitung	r tabel	Ket
1	0,587	0,444	Valid
2	0,573	0,444	Valid
3	0,393	0,444	Tidak Valid
4	0,774	0,444	Valid
5	0,583	0,444	Valid
6	0,842	0,444	Valid
7	0,848	0,444	Valid
8	0,771	0,444	Valid
9	0,729	0,444	Valid
10	0,730	0,444	Valid
11	0,720	0,444	Valid
12	0,733	0,444	Valid
13	0,744	0,444	Valid
14	0,644	0,444	Valid
15	0,438	0,444	Tidak Valid

Item soal untuk variabel Motivasi (X1) berjumlah 15 item soal dan terdapat 2 buah soal yang tidak valid, yaitu item soal nomor 3 dan 15 dengan nilai  $r_{hitung} < r_{tabel} = 0,444$  ( $n=20$ ,  $\alpha=5\%$ ). Untuk soal yang tidak valid, maka peneliti memperbaiki soal tersebut. (Lampiran 3)

**Tabel 8. Hasil Uji Validitas Pada Angket Uji Coba Untuk Variabel Kemampuan (X2)**

No Item	r hitung	r table	Ket
1	0,514	0,444	Valid
2	0,606	0,444	Valid
3	0,311	0,444	Tidak Valid
4	0,527	0,444	Valid
5	0,626	0,444	Valid
6	0,526	0,444	Valid
7	0,534	0,444	Valid
8	0,730	0,444	Valid
9	0,468	0,444	Valid
10	0,595	0,444	Valid
11	0,760	0,444	Valid
12	0,493	0,444	Valid
13	0,631	0,444	Valid
14	0,501	0,444	Valid
15	0,409	0,444	Tidak Valid

Item soal untuk variabel Kemampuan (X2) berjumlah 15 item soal dan terdapat 2 buah soal yang tidak valid, yaitu item soal nomor 3 dan 15 dengan nilai  $r_{hitung} < r_{tabel} = 0.444$  ( $n=20, \alpha=5\%$ ). 0,444. Untuk soal yang tidak valid, maka peneliti memperbaiki soal tersebut. (Lampiran 4)

**Tabel 9. Hasil Uji Validitas Pada Angket Uji Coba Untuk Variabel Aktivitas (X3)**

No Item	r hitung	r tabel	Ket
1	0,518	0,444	Valid
2	0,568	0,444	Valid
3	0,692	0,444	Valid
4	0,518	0,444	Valid
5	0,406	0,444	Tidak Valid
6	0,590	0,444	Valid
7	0,551	0,444	Valid
8	0,704	0,444	Valid
9	0,585	0,444	Valid
10	0,717	0,444	Valid
11	0,776	0,444	Valid
12	0,442	0,444	Tidak Valid
13	0,662	0,444	Valid
14	0,800	0,444	Valid
15	0,559	0,444	Valid

Item soal untuk variabel Aktivitas (X3) berjumlah 15 item soal dan terdapat 2 buah soal yang tidak valid, yaitu item soal nomor 5 dan 12 dengan nilai  $r_{hitung} < r_{tabel} = 0.444$  ( $n=20, \alpha=5\%$ ). 0,444. Untuk soal yang tidak valid, maka peneliti memperbaiki soal tersebut. (Lampiran 5)

### 3. Uji Reliabilitas Angket

Reliabilitas adalah ketelitian dan ketepatan teknik pengukuran. Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas angket menggunakan rumus *alpha*. Menggunakan rumus *alpha*, karena yang akan diukur berupa data berskala *likert*. Jawaban angket pada skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Jadi rumus yang tepat digunakan adalah rumus *alpha* dengan bentuk rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : Reliabilitas instrumen
- $\sum \sigma_i^2$  : Skor tiap-tiap item
- $n$  : Banyaknya butir soal
- $\sigma_t^2$  : Varians total

(Suharsimi Arikunto, 2009:109)

Dengan kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05, maka alat ukur tersebut reliabel. Begitu pula sebaliknya, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut tidak reliabel.

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

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

(Suharsimi Arikunto, 2009:75)

#### **4. Hasil Coba Uji Reliabilitas**

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Dalam penelitian ini uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha*.

Setelah dilakukan pengujian instrumen untuk variabel Motivasi ( $X_1$ ) diperoleh  $r_{hitung}$  0,869 (lampiran 3); dan variabel Kemampuan ( $X_2$ ) diperoleh  $r_{hitung}$  0,822 (lampiran 4) dan variabel Aktivitas ( $X_3$ ) diperoleh  $r_{hitung}$  0,839 (lampiran 5).

Hasil ini kemudian dibandingkan dengan kriteria tingkat reliabilitas. Dari hasil perbandingan dengan kriteria tersebut, maka dinyatakan bahwa tingkat reliabilitas dari instrumen  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  tergolong sangat tinggi.

#### **G. Uji Persyaratan Analisis Data**

##### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran data penelitian yang telah dilakukan. Untuk mengetahui apakah datanya normal, mendekati normal atau tidak normal. Data yang normal atau mendekati normal menandakan data dapat digunakan dalam penelitian. Untuk mengetahui apakah datanya normal, mendekati normal atau tidak normal pengujian normalitas data hasil penelitian dengan uji Kolmogorov-Smirnov, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Perumusan hipotesis  
 $H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal
  - b. Data diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar
  - c. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
  - d. Data ditransformasikan ke skor baku  $Z_i : \frac{\underline{x}_i - \bar{x}}{SD}$
  - e. Menentukan luas kurva Z (Z – table)
  - f. Menentukan  $a_1$  dan  $a_2$   
 $a_1$  : selisih Z table dank p pada batas atas ( $a_2 = \text{absolute (kp-z tab)}$ )  
 $a_2$  : selisih Z table dank p pada batas bawah ( $a_1 = \text{absolute (a}_2\text{-fi/n)}$ )
  - g. Nilai mutlak maksimum dari  $a_1$  dan  $a_2$  dinotasikan dengan  $D_0$
  - h. Menentukan harga D-tabel
  - i. Kriteria pengujian  
 Jika  $D_0 \leq D - \text{tabel}$  maka  $H_0$  diterima  
 Jika  $D_0 \geq D - \text{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak
  - j. Kesimpulan  
 $D_0 \leq D - \text{table}$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $D_0 \geq D - \text{tabel}$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal
- (Kadir 2010 : 109)

Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Konsep dasar dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-Score dan diasumsikan normal. Jadi sebenarnya uji Kolmogorov Smirnov adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku.

## 2. Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi

Uji keberartian dan kelinieran dilakukan untuk mengetahui apakah pola regresi bentuknya linier atau tidak serta koefisien arahnya berarti atau

tidak. Untuk uji keberartian regresi linier multiple menggunakan statistik

F, dengan rumus:

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$$

Keterangan:

$S^2_{reg} = \text{Varians regresi}$

$S^2_{res} = \text{Varians Sisa}$

(Sudjana, 2005 : 332)

Dengan dk 1 dan dk penyebut n-2 dengan  $\alpha = 0,05$  kreteria uji, apabila  $F_h > F_t$  maka  $H_0$  ditolak yang menyatakan arah regresi berarti. Sebaliknya apabila  $F_h < F_t$  maka  $H_0$  diterima yang menyatakan koefisien arah regresi tidak berarti, analisis varians digunakan untuk melokalisasi variabel-variabel bebas yang penting dalam suatu penelitian dan menentukan bagaimana mereka saling berinteraksi dan saling mempengaruhi.

Uji keberartian digunakan untuk mengetahui keberartian r ( uji korelasi) dan untuk menerima atau menolak hipotesis yang telah diajukan.

Sedangkan untuk uji kelinieran regresi linier multiple menggunakan statistik F dengan rumus:

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$$

Keterangan:

$S^2_{TC} = \text{Varians Tuna Cocok}$

$S^2_e = \text{Varians Kekeliruan}$

(Sudjana, 2005 : 332)

Untuk mencari F hitung digunakan tabel ANOVA (Analisis Varians) sebagai berikut :

**Tabel 10 : Ringkasan Anava keberartian dan kelinieran regresi**

Sumber Varians (SV)	Dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>
Total	N	$\sum Y_i^2/n$	$\sum Y_i^2/n$	-
Regresi (a)	1	$(\sum Y_i^2)/n$	$(\sum Y_i^2)/n$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK \left(\frac{a}{b}\right)$ $JK_{reg} = \sum (Y_i - Y_l)$	$S_{reg}^2 = JK \left(\frac{a}{b}\right)$	
Residu	n-2		$S_{reg}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$	
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK (TC)}{k - 2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S_e^2}$
Kekeliruan	n-k	JK (E)	$S^2_G = \frac{JK (E)}{n - k}$	

Sumber: (Sujana, 2005:332)

Kriteria uji keberartian dan kelinieran regresi:

- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel (1-\alpha)(1,n-2)}$  maka koefisien arah regresi berarti, sebaliknya apabila  $F_{hitung} \leq F_{tabel (1-\alpha)(1,n-2)}$  maka koefisien arah regresi tidak berarti
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel (1-\alpha)(k-2,n-k-1)}$  maka regresi berpola linier, sebaliknya apabila  $F_{hitung} \leq F_{tabel (1-\alpha)(k-2,n-k-1)}$  maka regresi tidak berpola linier.

(Sudjana, 2005:332)

### 3. Uji Autokorelasi

Menurut Sudarmanto (2005: 142-143), 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.

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

- a. Tentukan hipotesis nol dan alternatif. Hipotesis nol adalah variabel gangguan tidak mengandung autokorelasi dan hipotesis alternatifnya adalah variabel gangguan mengandung autokorelasi.
- b. Hitung besarnya statistik DW dengan rumus

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

- c. Bandingkan nilai statistik DW dengan nilai teoritik DW sebagai berikut untuk  $\rho > 0$  ( autokorelasi positif)
  1. Bila  $DW \geq d_u$  ( dengan df  $n - K - 1$ ) : K adalah banyaknya variabel bebas yang digunakan:  $H_0$  diterima jadi  $\rho = 0$  berarti tidak ada autokorelasi pada model regresi itu.
  2. Bila  $DW \leq d_L$  ( dengan df  $n - K - 1$ ) :  $H_0$  ditolak, jadi  $\rho \neq 0$  berarti ada autokorelasi positif pada model itu
  3. Bila  $d_L < DW < d_u$ ; uji itu hasilnya tidak konklusif, sehingga tidak dapat ditentukan apakah terdapat autokorelasi atau tidak pada model itu
- d. Untuk  $\rho < 0$  ( autokorelasi negatif)
  1. Bila  $(4 - DW) \geq d_u$  ;  $H_0$  diteriama jadi  $\rho = 0$  berarti tidak ada autokorelasi pada model itu
  2. Bila  $(4 - DW) \leq d_L$ ;  $H_0$  ditolak , jadi  $\rho \neq 0$  berarti ada autokorelasi positif pada model itu  
Bila  $d_L < (4 - DW) < d_u$  ; uji itu hasilnya tidak konklusif sehingga tidak dapat ditentukan apakah terdapat autokorelasi atau tidak pada model itu. (Muhammad Firdaus :100 - 101)

#### 4. Heteroskedastisitas

Menurut Sudarmanto (2005: 147-148), uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Pengamatan yang digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas yaitu *rank* korelasi dari Spearman. Pendekatan yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas digunakan rank korelasi Spearman sebagai berikut.

- Buat model regresinya  $Y = B_1 + B_2X_{2i} + e_i$
- Carilah nilai nilai variabel gangguan penduga  $e_i$

Rangking nilai nilai  $e_i$  itu serta nilai-nilai  $e$  itu serta nilai nilai  $X$  yang bersangkutan dalam urutan yang semakin kecil atau semakin besar Hitung koefisien regresi penduga rank spearman  $r$  dengan rumus :

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

dimana =  $d_i$  menunjukkan perbedaan setiap pasang rank  
 $n$  menunjukkan jumlah pasang rank

Bila  $r_s$  mendekati maka kemungkinan besar terdapat heteroskedastisitas dalam model itu, sedangkan bila  $r$  mendekati 0 maka kemungkinan adanya heteroskedastisitas kecil. (Muhammad Firdaus : 107-108)

#### H. Pengujian Hipotesis

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan juga untuk mengukur tingkat signifikansi (diterima atau ditolak) antara  $X$  dan  $Y$  dengan menggunakan analisis regresi.

##### 1. Regresi Linier Sederhana

Untuk menguji hipotesis pertama, kedua dan ketiga yaitu pengaruh motivasi terhadap prestasi belajar, pengaruh kemampuan terhadap prestasi

belajar, dan pengaruh aktivitas terhadap prestasi belajar menggunakan statistik t dengan model regresi linier sederhana, yaitu:

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

Keterangan:

Untuk mengetahui prediksi (ramalan) hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen.

Keterangan:

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

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

Harga b merupakan fungsi dari koefisien korelasi. Bila koefisien korelasi tinggi, maka harga b juga tinggi, sebaliknya bila koefisien korelasi rendah maka harga b juga rendah (kecil). Selain itu, bila koefisien korelasi negatif maka harga b juga negatif, dan bila koefisien korelasi positif maka harga b juga positif.

keterangan:

$\hat{Y}$  = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = Harga Y ketika harga X = 0 (harga konstanta)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang

didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka arah garis turun.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

(Sugiyono, 2011:261-262)

Setelah menguji hipotesis regresi linier sederhana dilanjutkan dengan uji signifikan dengan rumus uji t. Menggunakan rumus uji t karena simpangan baku populasinya tidak diketahui. Simpangan baku dapat dihitung berdasarkan data yang sudah terkumpul. Jadi rumus yang tepat untuk uji signifikan dalam penelitian ini adalah uji t, dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{\theta} = \frac{b}{Sb}$$

Keterangan:

$t_{\theta}$  = nilai teoritis observasi  
b = koefisien arah regresi

Sb = Standar deviasi

Kriteria pengujian hipotesis yaitu:

jika  $t_{\theta} > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $t_{\theta} < t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima.  $T_{\text{tabel}}$  diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan  $dk = n-2$ .

## 2. Regresi Linier Multiple

Untuk pengujian hipotesis keempat yaitu untuk mengetahui pengaruh motivasi, kemampuan, aktivitas prestasi belajar menggunakan rumus regresi linier multiple, yaitu:

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

Keterangan:

Untuk memprediksi (meramalkan) keadaan variabel dependen (kriterium), dengan dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor.

Keterangan:

$\hat{Y}$  = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = Harga Y ketika harga X = 0 (harga konstanta)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka arah garis turun.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu. (Sugiyono, 2011:261-262)

Kemudian untuk menguji signifikan simultan dilakukan uji F dengan

rumus:

$$F = \frac{JKreg/k}{JKres/(n - k - 1)}$$

Keterangan:

$$JK (reg) = b_1 \sum X_1Y + b_2 \sum X_2Y + b_3 \sum X_3Y$$

$$JK (res) = \sum Y^2 - JK(reg)$$

n = banyaknya responden

k = banyaknya kelompok

Dengan  $F_t = F\alpha (k : n - k - 1)$

Keterangan:

$\alpha$  = tingkat signifikansi

$k$  = banyaknya kelompok  
 $n$  = banyaknya responden  
(Sudjana, 2005:355-356)

Dengan kriteria uji adalah “tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dan demikian pula sebaliknya, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.  $F_{tabel}$  untuk dk pembilang =  $k$  dan dk penyebut =  $(n - k - 1)$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .”