

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ketiga ini akan membahas beberapa hal mengenai pendekatan penelitian, populasi, sampel, teknik pengambilan sampel, dan variabel penelitian. 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. Adapun pembahasan akan dijelaskan lebih rinci berikut ini.

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif verifikatif* dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai 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 (Sugiyono, 2009 : 6). Tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat (Nawawi, 2003 : 63).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada di tempat penelitian sehingga menggunakan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Penelitian dengan pendekatan *ex post facto* merupakan penelitian yang meneliti peristiwa yang telah terjadi dengan merunut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor

yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Pendekatan *survey* adalah pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur, dan sebagainya (Sugiyono, 2012: 12).

Secara khusus penelitian ini hanya mendeskripsikan pengaruh persepsi tentang pemanfaatan fasilitas belajar di sekolah dan sikap siswa pada mata pelajaran IPS Terpadu terhadap hasil belajar IPS Terpadu siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Natar Tahun Pelajaran 2013/2014.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 117).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Natar Tahun Pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 188 siswa yang terbagi dalam 5 kelas, seperti yang terlihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Data Jumlah Siswa Kelas VIII Semester Ganjil di SMP Negeri 3 Natar Tahun Pelajaran 2013/2014**

No.	Kelas	Jumlah Siswa (Populasi)
1.	VIII A	37
2.	VIII B	38
3.	VIII C	38
4.	VIII D	37
5.	VIII E	38
	Jumlah	188

*Sumber : Guru Mata Pelajaran IPS Terpadu SMP Negeri 3 Natar Tahun Ajaran 2013/2014*

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 118). Pada penelitian ini, rumus yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan menggunakan rumus *Slovin* dengan rumus:

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

Keterangan

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

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

(Budi Koestoro dan Basrowi, 2006:250)

Populasi 188 siswa dan presisi yang ditetapkan atau tingkat signifikansi 0,05, maka besarnya sampel pada penelitian ini adalah:

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

$$n = \frac{188}{1 + 188 \cdot 0,05^2}$$

$$n = \frac{188}{1 + 188 \cdot 0,0025}$$

$$n = \frac{188}{1 + 0,47}$$

$$n = \frac{188}{1,47}$$

= 127,89 dibulatkan menjadi 128

Jadi, besarnya sampel yang diambil dengan menggunakan rumus Slovin dalam penelitian ini berjumlah 128 siswa.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah *probability sample* dengan menggunakan *simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi yang dipilih untuk menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2012: 120). Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional untuk tiap kelas agar sampel yang diambil lebih proporsional. Hal ini dilakukan dengan cara:

$$\text{Jumlah sampel tiap kelas} = \frac{\text{jumlah sampel}}{\text{jumlah populasi}} \times \text{jumlah siswa tiap kelas}$$

**Tabel 4. Perhitungan Jumlah Sampel Untuk Masing-Masing Kelas**

Kelas	Perhitungan	Pembulatan	Persentase (%)
VIII A	$\frac{128}{188} \times 37 = 25,19$	25	19,5%
VIII B	$\frac{128}{188} \times 38 = 25,87$	26	20,3 %
VIII C	$\frac{128}{188} \times 38 = 25,87$	26	20,3 %
VIII D	$\frac{128}{188} \times 37 = 25,19$	25	19,5 %
VIII E	$\frac{128}{188} \times 38 = 25,87$	26	20,3 %
<b>Jumlah</b>		128	100%

Sumber : Hasil pengolahan data 2013

### **C. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa variasi yang harus ditetapkan dengan jelas oleh seseorang peneliti agar dalam pengumpulan data dapat terarah sesuai dengan tujuan penelitian. Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 60).

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel yang berdasarkan atas hubungan yang terdiri atas sebagai berikut.

1. Variabel bebas (*independen variable*)

Variable bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)

(Sugiyono, 2012: 61). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah persepsi siswa tentang pemanfaatan fasilitas di sekolah ( $X_1$ ) dan sikap siswa pada mata pelajaran IPS Terpadu ( $X_2$ ).

2. Variabel terikat (*dependen variable*)

Variable terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar IPS Terpadu ( $Y$ ).

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

Definisi konseptual variabel adalah penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas, dan tegas. Sedangkan 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 mengkategorikan hal tersebut menjadi elemen yang dapat diamati dan diukur (Basrowi dan Kasinu, 2007: 179).

Definisi konseptual dan operasional dari variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian sebagai berikut.

1. Persepsi Siswa Tentang Pemanfaatan Fasilitas Belajar di Sekolah ( $X_1$ )

a. Definisi Konseptual

Fasilitas belajar sebagai salah satu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa. (Bafadal, 2003: 13)

b. Definisi Operasional

Persepsi siswa tentang pemanfaatan fasilitas belajar di sekolah meliputi sebagai berikut.

1) Sarana

- a) Jumlah kelas tersedia sesuai dengan KTSP
- b) Ketersediaan OHP, papan tulis dan spidol
- c) Tersedianya buku di sekolah sesuai dengan pegangan guru
- d) Buku belajar tersedia sesuai dengan kebutuhan siswa
- e) Media mengajar tersedia sesuai kebutuhan belajar
- f) Tersedianya fasilitas internet atau area hotspot di sekolah

2) Prasarana

- a) Setiap ruang belajar selalu tertata rapi dan nyaman
- b) Laboratorium selalu dimanfaatkan

c) Perpustakaan sekolah sekolah dimanfaatkan

## 2. Sikap Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu ( $X_2$ )

### a. Definisi Konseptual

Sikap merupakan sesuatu yang dipelajari, dan sikap menentukan bagaimana individu bereaksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan. (Slameto, 2010: 188)

### b. Definisi Operasional

Sikap merupakan kecenderungan seseorang untuk menerima atau menolak suatu objek berdasarkan nilai yang dianggapnya baik atau tidak baik.

Dalam penilaiannya sikap memiliki tiga komponen yaitu:

#### 1) Kognitif (Pengetahuan)

Yaitu komponen yang berkaitan dengan pengetahuan, pandangan dan keyakinan yang berkaitan dengan bagaimana orang mempersepsi objek sikap.

#### 2) Afektif (Emosional)

Yaitu yang berhubungan dengan rasa senang atau tidak senang terhadap objek sikap.

#### 3) Konatif (Perilaku atau *Action Componan*)

Yaitu komponen yang berkaitan dengan kecenderungan untuk berperilaku terhadap objek sikap.

### 3. Hasil Belajar IPS Terpadu (Y)

#### a. Definisi Konseptual

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006: 3)

#### b. Definisi Operasional

Hasil belajar merupakan besarnya angka atau nilai yang didapat siswa pada saat Mid Semester (mengacu pada penelitian pendahuluan).

**Tabel 5. Variabel, Indikator, Sub Indikator, Skala Pengukuran**

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Persepsi Siswa Tentang Pemanfaatan Fasilitas Belajar di Sekolah (X <sub>1</sub> )	1. Persepsi tentang Sarana Pendidikan  2. Persepsi tentang Prasarana Pendidikan	a. Jumlah kelas tersedia sesuai KTSP b. Ketersediaan OHP, papan tulis dan spido c. Tersedianya buku di sekolah sesuai dengan pegangan guru d. Buku belajar tersedia sesuai dengan kebutuhan siswa e. Media mengajar tersedia sesuai kebutuhan belajar f. Tersedianya fasilitas internet atau area hotspot di sekolah  g. Setiap ruang belajar selalu tertata rapi dan nyaman h. Laboratorium selalu dimanfaatkan i. Perpustakaan sekolah sekolah dimanfaatkan	Ordinal
Sikap Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu (X <sub>2</sub> )	1. Kognitif	a. Keyakinan siswa untuk menerima materi pelajaran b. Respon siswa terhadap materi pelajaran	Ordinal

	2. Afektif  3. Konasi	c. Pendapat siswa tentang ruang lingkup pengetahuan  d. Reaksi yang menunjukkan senang belajar e. Reaksi yang menunjukkan tidak senang belajar  f. Pendapat siswa tentang mata pelajaran g. Pendapat siswa tentang tugas yang diberikan guru	
Hasil Belajar IPS Terpadu (Y)	Hasil mid semester ganjil mata pelajaran IPS Terpadu siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Natar Tahun Pelajaran 2013/2014	Hasil mid semester mata pelajaran IPS Terpadu siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Natar Tahun Pelajaran 2013/2014	Interval

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### 1. Observasi

Menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2012: 203) Observasi adalah suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis. Metode ini dilakukan pada saat melakukan penelitian pendahuluan.

#### 2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data 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 kecil atau sedikit (Sugiyono, 2012 : 194). Wawancara ini dilaksanakan dengan bertanya langsung kepada responden.

### **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. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan jumlah siswa dan hasil belajar IPS Terpadu kelas VIII SMP Negeri 3 Natar tahun pelajaran 2013/2014.

### **4. Angket/Kuesioner**

Menurut Sugiyono (2012: 199) angket atau kuesioner adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai persepsi siswa pada pemanfaatan fasilitas belajar di sekolah dan sikap siswa pada mata pelajaran IPS Terpadu terhadap hasil belajar IPS Terpadu.

### **F. Uji Persyaratan Instrumen**

Alat ukur atau instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. 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

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjang tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel Untuk mengukur tingkat validitas angket yang yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2009: 58)

Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus Korelasi *Product Moment* dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah sampel

X : Skor butir soal

Y : Skor total

Dengan kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut adalah tidak valid (Arikunto, 2009: 72).

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba angket pada variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $Y$  kepada 20 responden, kemudian dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan Tabel  $r$  *Product Moment* dengan  $\alpha = 0,05$  adalah 0,444 maka diketahui hasil perhitungan sebagai berikut.

**Tabel 6. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Persepsi Siswa Tentang Pemanfaatan Fasilitas Belajar Di Sekolah ( $X_1$ )**

Item Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan	Keterangan
1.	0,480	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,685	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,712	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,781	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,675	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,666	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7.	0,751	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,651	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
9.	0,506	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
10.	0,607	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
11.	0,517	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
12.	0,688	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
13.	0,526	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
14.	0,327	0,444	$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid
15.	0,573	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
16.	0,522	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

*Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2013.*

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut valid dan sebaliknya (Rusman, 2011: 54). Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 1 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut didrop. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 soal.

**Tabel 7. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Sikap Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu (X<sub>2</sub>)**

Item Pernyataan	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Kesimpulan	Keterangan
1.	0,477	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
2.	0,500	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
3.	0,720	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
4.	0,725	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
5.	0,485	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
6.	0,696	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
7.	0,580	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
8.	0,535	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
9.	0,710	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
10.	0,459	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
11.	0,601	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
12.	0,541	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
13.	0,029	0,444	r <sub>hitung</sub> <r <sub>tabel</sub>	Tidak Valid
14.	0,519	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
15.	0,524	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
16.	0,634	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid
17.	0,648	0,444	r <sub>hitung</sub> >r <sub>tabel</sub>	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2013.

Kriteria yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut valid dan sebaliknya (Rusman, 2011: 54). Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 1 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut didrop. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 16 soal.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Sebelum angket diujikan kepada responden, angket diujikan terlebih dahulu kepada populasi di luar sampel untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya dengan

menggunakan rumus *Alpha. Alfa Cronbach* merupakan suatu koefisien reliabilitas yang mencerminkan seberapa baik item pada suatu rangkaian berhubungan secara positif satu dengan lain nya (Koestoro, 2006: 243). Teknik penghitungan reliabilitas instrumen dengan koefisien *Alpha* 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
$n$	= Banyaknya butir soal
$\sum \sigma_i^2$	= skor tiap-tiap item
$\sigma_t^2$	= Varians total (Arikunto, 2009: 109).

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

Jika alat instrumen tersebut reliabel, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks  $r_{11}$  sebagai berikut.

- Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi.
- Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi.
- Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup.
- Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : kurang.
- Antara 0,000 sampai dengan 0,100 : sangat rendah.

(Arikunto, 2009 : 109)

Berikut disajikan Tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 16 item pertanyaan.

**Tabel 8. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X<sub>1</sub>**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.883	16

*Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2013.*

Bedasarkan perhitungan SPSS 16, diperoleh hasil  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $0,883 > 0,444$ . Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya  $r = 0,883$ , maka memiliki tingkat reliabel sangat tinggi.

Berikut disajikan Tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 17 item pertanyaan.

**Tabel 9. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X<sub>2</sub>**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.840	17

*Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2013.*

Bedasarkan perhitungan SPSS 17, diperoleh hasil  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $0,840 > 0,444$ . Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya  $r = 0,840$ , maka memiliki tingkat reliabel sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis uji realibilitas angket untuk variabel persepsi siswa tentang pemanfaatan fasilitas belajar di sekolah ( $X_1$ ) dan sikap siswa pada mata pelajaran IPS Terpadu ( $X_2$ ), kedua variabel tersebut memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Selain itu, kedua variabel tersebut memiliki item pernyataan yang reliabel sehingga alat ukur ini dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

## G. Teknik Analisis Data

Untuk menggunakan alat analisis statistik parametrik selain diperlukan data yang interval dan rasio juga harus diperlukan persyaratan uji normalitas dan homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji normalitas data populasi. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas distribusi data populasi dilakukan dengan menggunakan ststistik *Kolmogorov-Smirnov*. Alat uji ini biasa disebut dengan uji K-S. Adapun rumus nya sebagai berikut.

$$Z_i = \frac{X_1 - X}{S}$$

Keterangan

$X$  = Rata-rata

$S$  = Simpangan Baku

$X_1$  = Nilai Siswa

Rumusan hipotesis yaitu

$H_0$  : sampel berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berdistribusi normal

Langkah-langkahnya sebagai berikut.

- i. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan angka baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang dicari dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

- ii. Menghitung peluang  $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$

- iii. Menghitung  $S(Z_i)$  adalah  $S(Z_i) =$

$$\frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{N}$$

- iv. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian ditentukan dengan harga mutlak

- v. Ambil harga yang besar diantara harga-harga mutlak sebagai  $L$ .

**Kriteria pengujian sebagai berikut.**

Menggunakan nilai Asymp. Sig. (2-tailed). Apabila menggunakan ukuran ini, maka harus dibandingkan dengan tingkat *Alpha* yang ditetapkan sebelumnya.

Ketetapan  $\alpha$  sebesar 0.05 (5 %), maka kriteria pengujianya sebagai berikut.

- a. Tolak  $H_0$  apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0.05 berarti sampel tidak berdistribusi normal.

- b. Terima  $H_0$  apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $> 0.05$  berarti sampel berdistribusi normal (Sudarmanto, 2005: 105-108).

## 2. Uji Homogenitas

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang berarians homogen atau tidak. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi diperlukan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : Data populasi berarians homogen.

$H_a$  : Data populasi tidak berarians homogen.

Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus Levene Statistic dengan model Anova.

### Kriteria pengujian sebagai berikut.

Menggunakan nilai *significancy*. Apabila menggunakan ukuran ini harus dibandingkan dengan tingkat *Alpha* yang ditentukan sebelumnya. Ketetapan  $\alpha$  sebesar 0.05 (5 %), maka kriterianya sebagai berikut.

1. Terima  $H_0$  apabila nilai *significancy*  $> 0.05$ .
2. Tolak  $H_0$  apabila nilai *significancy*  $< 0.05$  (Sudarmanto, 2005: 123).

## H. Uji Persyaratan Regresi Linear Ganda (Uji Asumsi Klasik)

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel terikat dan juga untuk mengukur tingkat signifikansi antara X dan Y digunakan analisis regresi.

### 1. Uji 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:

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

$$S^2_{res} = \text{Varians Sisa (Sudjana, 2005 : 332).}$$

**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	$(\sum Y_i^2)/n$	$(\sum Y_i^2)/n$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK \left(\frac{a}{b}\right)$	$S^2_{reg} = JK \left(\frac{a}{b}\right)$	
Residu	n-2	$JK_{reg} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)$	$S^2_{reg} = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n-2}$	
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK (TC)}{k-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$
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

- b. 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).

## 2. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas merupakan bentuk pengujian untuk asumsi untuk membuktikan ada tidak nya hubungan yang linear antara variabel bebas satu dengan variabel bebas yang lainnya. Dalam analisis regresi linear berganda, maka akan terdapat dua atau lebih variabel bebas yang diduga akan mempengaruhi variabel terikat nya. Pendugaan tersebut akan dapat dipertanggungjawabkan apabila tidak terjadi ada nya hubungan yang linear (multikolinearitas) diantara variabel-variabel independen. Ada nya hubungan yang linear antar variabel bebasnya akan menimbulkan kesulitan dalam memisahkan pengaruh masing-masing variabel bebas nya terhadap variabel terikat nya.

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan ada nya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen.

Jika terjadi hubungan yang linier (multikolinieritas), maka akan mengakibatkan hal berikut ini.

1. Tingkat ketelitian koefisien regresi sebagai penduga sangat rendah sehingga menjadi kurang akurat.
2. Koefisien regresi serta ragam nya akan bersifat tidak stabil sehingga ada nya sedikit perubahan pada data akan mengakibatkan ragam nya berubah sangat berarti.
3. Tidak dapat memisahkan pengaruh tiap-tiap variabel independen secara individu terhadap variabel dependen (Sudarmanto, 2005: 137).

Metode uji multikolinearitas yang digunakan dalam penelitian ini ada dua sebagai berikut.

1. Menggunakan koefisien *signifikansi* dan kemudian membandingkan dengan tingkat *Alpha*.
2. Menggunakan harga koefisien *Pearson Correlation* dengan penentuan harga koefisien sebagai berikut.

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

Keterangan

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

X = Skor butir soal

Y = Skor total

n = Jumlah sampel (Arikunto, 2006: 72).

Rumusan hipotesis adalah sebagai berikut.

$H_0$  : tidak terdapat hubungan antar variabel independen.

$H_1$  : terdapat hubungan antar variabel independen.

**Kriteria pengujian sebagai berikut.**

1. Apabila koefisien *signifikansi*  $< \alpha$ , maka terjadi multikolinearitas diantara variabel independen nya.
2. 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 (Sudarmanto, 2005: 139).

### 3. Uji Autokorelasi

Pengujian autokorelasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada korelasi di antara serangkaian data observasi menurut waktu atau ruang. 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*. Tahap-tahap pengujian dengan uji *Durbin-Watson* sebagai berikut.

1. Carilah nilai-nilai residu dengan *OLS (Ordinary Least Square)* dari persamaan yang akan diuji dan hitung statistik  $d$  dengan menggunakan persamaan  $d = \sum_2^t (u_t - u_{t-1})^2 / \sum_1^t u_t^2$
2. Menentukan ukuran sampel dan jumlah variabel independen kemudian lihat Tabel *Statistik Durbin-Watson* untuk mendapatkan nilai-nilai kritis  $d$  yaitu nilai *Durbin-Watson Upper*,  $d_u$  dan nilai *Durbin-Watson*,  $d_l$
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).

Dalam 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.

$H_0 : \rho = 0$

$H_0 : \rho = 0$

Rumus hipotesis sebagai berikut.

$H_0$ : tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

$H_1$  : terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

**Kriteria pengujian sebagai berikut.**

Apabila nilai statistik Durbin-Waston berada diantara angka 2 atau mendekati angka 2 dapat dinyatakan data pengamatan tersebut tidak memiliki autokorelasi (Sudarmanto, 2005: 141).

**4. Uji 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.

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan apakah terjadi heteroskedastisitas atau tidak menggunakan harga koefisien *signifikansi* dengan membandingkan tingkat *Alpha* yang ditetapkan sehingga dapat dinyatakan tidak terjadi heteroskedastisitas diantara data pengamatan tersebut dan sebaliknya (Sudarmanto, 2005: 158).

Pengujian *rank* korelasi *Spearman* koefisien *rank* dari *Spearman* didefinisikan sebagai berikut.

$$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_1^2}{N(N^2 - 1)} \right]$$

Dimana  $d_1$  = perbedaan dalam *rank* yang diberikan kepada 2 karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke  $i$ .  $N$  = banyak nya individu atau fenomena yang diberi *rank*. Koefesien korelasi *rank* tersebut dapat dipergunakan untuk deteksi heteroskedastisitas sebagai berikut.

Asumsikan

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

Langkah I : cocokkan regresi terhadap data mengenai  $Y$  residual  $e_i$ .

Langkah II : dengan mengabaikan tanda  $e_i$  dan  $X_i$  sesuai dengan urutan yang meningkat atau menurun dan menghitung koefesien *rank* korelasi *Spearman*.

$$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_1^2}{N(N^2 - 1)} \right]$$

Langkah III : dengan mengansumsikan bahwa koefesien *rank* korelasi populasi  $\rho_s$  adalah 0 dan  $N > 8$  tingkat *signifikan* dari  $r_s$  yang disampel depan uji dengan pengujian  $t$  sebagai berikut.

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

Dengan derajat kebebasan =  $N-2$ .

### **Kriteria pengujian sebagai berikut.**

Jika nilai  $t$  yang dihitung melebihi nilai 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  $e_1$  dan tiap variabel  $X$  secara terpisah dan dapat diuji tingkat penting secara statistik, dengan pengujian  $t$ .

## I. Pengujian Hipotesis

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan juga untuk mengukur ke eratan hubungan antara X dan Y digunakan rumus regresi. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan dua cara sebagai berikut.

### 1. Regresi Linier Sederhana

Untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua penulis menggunakan rumus regresi linier sederhana seperti sebagai berikut.

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

Untuk mengetahui nilai a dan b dicari dengan rumus

$$a = \hat{Y} - b_x$$

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

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

Keterangan

$\hat{Y}$  = Nilai yang diprediksikan

$a$  = Nilai *Intercept* (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 ( $X_1, X_2, X_3$ ) (Sugiyono, 2010: 188).

Untuk mengetahui taraf *signifikansi* digunakan uji t dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan

$t_0$  = Nilai teoritis observasi

$b$  = Koefisien arah regresi

$Sb$  = Standar deviasi

Kriteria pengujian hipotesis

- Apabila  $t_0 > t_{\alpha}$ , maka  $H_0$  ditolak yang menyatakan ada pengaruh. Sebaliknya, apabila  $t_0 < t_{\alpha}$ , maka  $H_0$  diterima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan  $\alpha=0,05$  dan dk (n-2).
- Apabila  $t_0 < t_{\alpha}$ , maka  $H_0$  ditolak yang menyatakan ada pengaruh. Sebaliknya, apabila  $t_0 > t_{\alpha}$ , maka  $H_0$  diterima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan  $\alpha=0,05$  dan dk (n-2).
- Jika  $t_0 < -t_{\frac{\alpha}{2}}$ , maka  $H_0$  ditolak yang menyatakan ada pengaruh. Sebaliknya, jika  $-t_{\frac{\alpha}{2}} < t_0 < t_{\frac{\alpha}{2}}$ , maka  $H_0$  diterima yang menyatakan tidak ada pengaruh dengan  $\alpha=0,05$  dan dk (n-2) (Sugiyono, 2010: 188).

## 2. Regresi Linier Multipel

Regresi linier multipel adalah suatu model untuk menganalisis pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), untuk menguji hipotesis ketiga variabel tersebut digunakan model regresi linier multipel sebagai berikut.

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

Keterangan

$a$  = Konstanta

$b_1 - b_4$  = Koefisien arah regresi

$X_1 - X_3$  = Variabel bebas

$$b_1 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_1Y) - (\sum X_1X_2)(\sum X_2Y)(\sum X_3Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2)(\sum X_3^2) - (\sum X_1X_2X_3)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2Y) - (\sum X_1X_2)(\sum X_1Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1X_2)^2} \quad (\text{Sugiyono, 2009: 204})$$

Dilanjutkan dengan uji *signifikansi* koefesien korelasi ganda (uji F), dengan rumus sebagai berikut.

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

$JK_{reg}$  dicari dengan rumus:

$$JK_{reg} = a_1 \sum X_{1i} Y_i + a_2 \sum X_{2i} Y_i + \dots + a_k \sum X_{ki} Y_i$$

$$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

Keterangan

n = Jumlah sampel

k = Jumlah variabel bebas

$JK_{reg}$  = Jumlah kuadrat regresi

$JK_{res}$  = Jumlah kuadrat residu

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dan jika  $F_{tabel} > F_{hitung}$  dan diterima  $H_0$ , dengan dk pembilang = K dan dk penyebut = n-k-1 dengan  $\alpha = 0,05$ . Sebaliknya, diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  (Rusman, 2011: 83).