

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Metode Penelitian**

Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang menggunakan data yang dikualifikasikan /dikelompokkan dan menganalisisnya dengan analisis statistik. Pendekatan ini memungkinkan dilakukan pencatatan dan penganalisisan data hasil penelitian dengan menggunakan statistik.

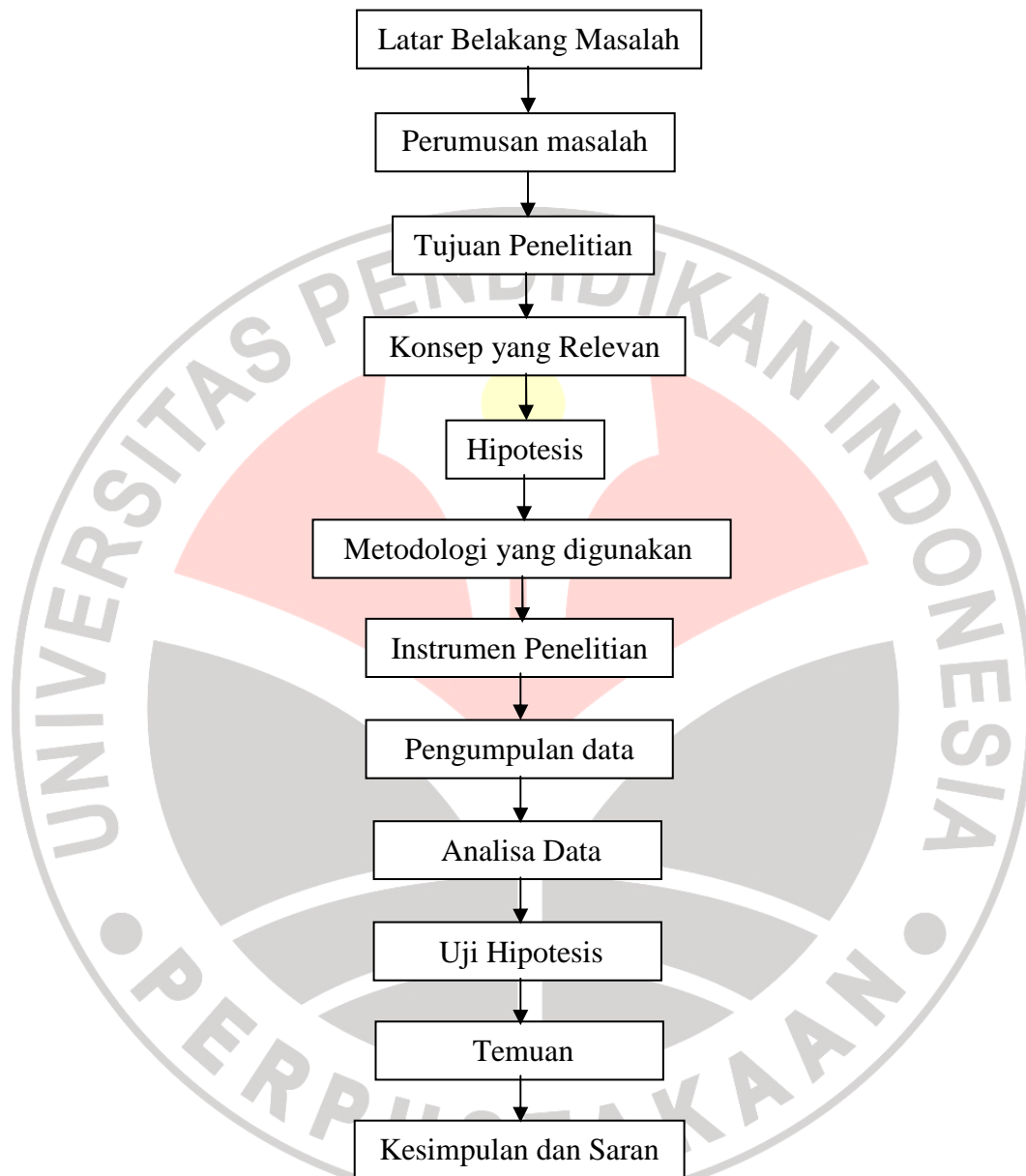
Metode penelitian merupakan cara yang dipergunakan untuk menyimpulkan suatu penelitian agar tercapai suatu tujuan yang diinginkan dan dapat dipahami serta mendapatkan hal-hal baru dari penelitian tersebut. Sesuai dengan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan persepsi siswa tentang keterampilan mengajar guru dengan prestasi belajar siswa, maka metoda penelitian yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan metoda penelitian deskriptif korelasional.

Suharsimi Arikunto (1990:326), mengungkapkan metoda deskriptif korelasional, yaitu:

Penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel. Dengan teknik korelasi seorang peneliti dapat mengetahui hubungan variasi dalam sebuah variabel dengan variasi yang lain. Besar atau tingginya hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi.

Alur penelitian diperlukan dalam suatu penelitian, alur penelitian ini dibuat sebagai penjabar setiap tahap penelitian yang sedang dilakukan. Secara

keseluruhan, penelitian ini mengikuti alur yang dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1 : Alur Penelitian**

## **B. Variabel dan Paradigma Penelitian**

### **1. Variabel Penelitian**

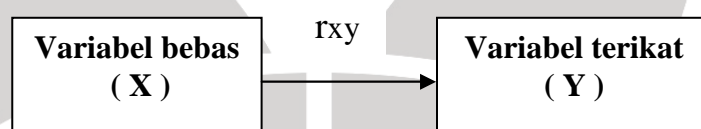
Menurut Nasution (1987:36), Variabel dalam penelitian dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

- a. Variabel bebas (independen), yaitu faktor stimulus atau input yang dipilih, dimanipulasi, diukur oleh peneliti untuk menemukan hubungan atau pengaruh terhadap gejala yang diamati. Dalam penelitian ini variabel bebas menggunakan simbol “X”.
- b. Variabel terikat (dependen), variabel ini disebut juga sebagai variabel respon atau output yang merupakan faktor yang diamati dan diukur untuk mengetahui efek variabel independen. Variabel dependen berubah atas pengaruh variabel independen. Dalam penelitian ini variabel bebas menggunakan simbol “Y”.

Berpedoman pada uraian diatas, maka variabel pada penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas (X): persepsi siswa tentang keterampilan mengajar guru MMAU.
- b. Variabel terikat (Y): Prestasi belajar siswa pada Mata Pelajaran Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU) siswa tingkat I kelas X KBPU 1 dan X KBPU 2 di SMKN 12 Bandung.

Secara umum jalinan antara variabel-variabel tersebut dapat di gambarkan dalam bentuk hubungan sebagai berikut:

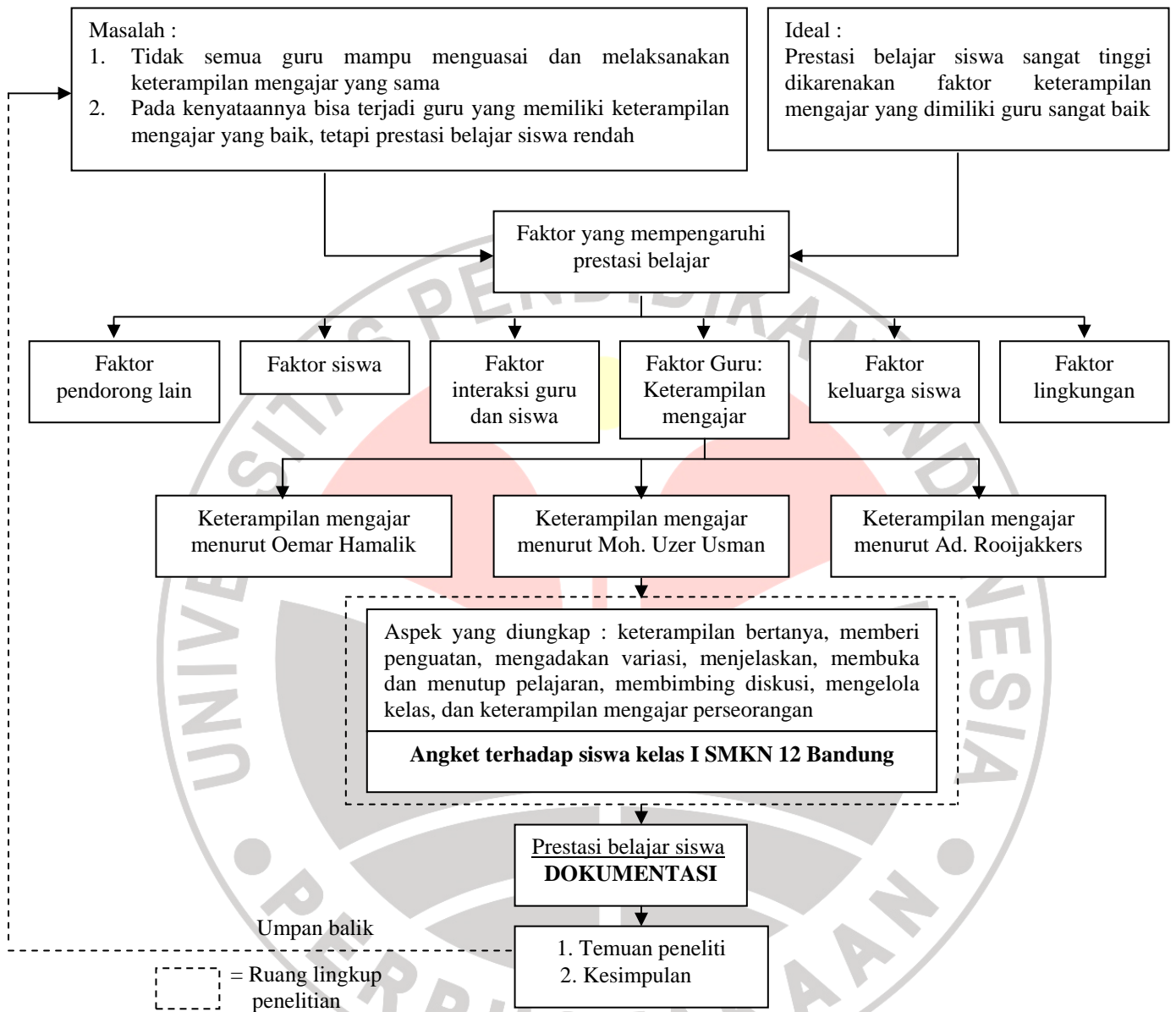


**Gambar 3.2 :Hubungan variabel penelitian**

## 2. Paradigma Penelitian

Sugiyono (2002:36), mengemukakan bahwa paradigma penelitian merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antara dua variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang digunakan.

Penulis menggambarkan paradigma penelitian sebagai berikut:



**Gambar 3.3 :Paradigma penelitian**

### C. Data dan Sumber Data Penelitian

#### 1. Data Penelitian

Untuk memperoleh gambaran tentang suatu kejadian, persoalan, dan penelitian diperlukan berbagai informasi yang berguna untuk mengarahkan

tercapainya penelitian dan untuk membuat solusi pemecahan persoalan. Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan. (SK Mendikbud No.025/U/1997 dalam Suharsimi Arikunto, 1992:99).

Ada dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Berdasarkan jenisnya data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu:

- a. Jawaban yang diberikan oleh responden terhadap pertanyaan pada instrumen penelitian yang diberikan melalui angket pada siswa tingkat I kelas X KBPU 1 dan X KBPU 2 di SMKN 12 Bandung tahun pembelajaran 2008/ 2009.
- b. Prestasi belajar diambil dari dokumentasi nilai siswa kelas X KBPU 1 dan X KBPU 2 pada Mata Pelajaran Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur yaitu, nilai ulangan harian, nilai tugas, nilai UTS dan nilai UAS.

## **2. Sumber Data Penelitian**

Suharsimi Arikunto (1996:114), Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data itu dapat diperoleh. Apabila penelitian menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data tersebut responden yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan.

Berdasarkan uraian di atas yang menjadi sumber data adalah siswa kelas X KBPU 1 dan X KBPU 2 di SMKN 12 angkatan 2008 program studi Konstruksi Badan Pesawat Udara (KBPU). Sedangkan data pendukung adalah dokumentasi

yang diperoleh dari guru mata pelajaran yang bersangkutan dan staf TU di SMKN 12 Bandung.

#### **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan data penelitian. Margono (2004:118), mengemukakan bahwa :

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Jadi, populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya. Kalau setiap manusia memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia.

Sesuai dengan pendapat tersebut, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah data mengenai persepsi siswa tentang keterampilan mengajar guru dan prestasi belajar Siswa Kelas X KBPU 1 dan X KBPU 2 di SMKN 12 angkatan 2008 program studi Konstruksi Badan Pesawat Udara (KBPU) yang diajar oleh Guru pada Mata Pelajaran MMAU, yaitu sebanyak 63 persepsi dan prestasi belajar siswa.

##### **2. Sampel Penelitian**

Sampel merupakan bagian dari populasi untuk dilakukan penelitian secara langsung, dan bagian tersebut dianggap dapat mewakili sifat-sifat/ karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002:109), menjelaskan bahwa “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.

Sampel adalah bagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu. Suharsimi Arikunto (2002:112), menyatakan bahwa:

Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua, sehingga penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya besar, dapat diambil antara 10 – 15 % atau 20 – 25 % atau lebih.

Berdasarkan pendapat di atas, maka sampel yang diambil merupakan sampel populasi, karena mengambil semua populasi yang digunakan. Jumlah populasi sebanyak 63 persepsi dan prestasi belajar Siswa Kelas X KBPU 1 dan X KBPU 2 di SMKN 12 angkatan 2008 program studi Konstruksi Badan Pesawat Udara (KBPU) yang diajar oleh Guru pada Mata Pelajaran MMAU, maka sampel yang digunakan juga sebanyak 63 siswa.

## **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Data merupakan suatu bahan yang sangat diperlukan untuk dianalisis, maka dari itu diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Banyak teknik untuk mengumpulkan data yang diperlukan, masing-masing cara mempunyai tujuan-tujuan tertentu serta kelebihan dan keterbatasan masing-masing. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **a. Angket**

Teknik angket dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan tanggapan terhadap keterampilan mengajar guru. Menurut Suharsimi Arikunto (1998:141), pengambilan data dengan menggunakan angket mempunyai beberapa keuntungan:



- Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
- Dapat dibagikan secara serentak kepada banyak responden.
- Dapat dijawab oleh responden menurut kecepatannya masing-masing dan menurut waktu senggang responden.
- Dapat dibuat anonim sehingga responden bebas jujur dan tidak malu-malu menjawab.
- Dapat di buat terstandar sehingga bagi semua responden dapat di beri pertanyaan yang benar-benar sama.

b. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui jumlah populasi penelitian yaitu jumlah siswa kelas X KBPU 1 dan X KBPU 2 di SMKN 12 angkatan 2008 program studi Konstruksi Badan Pesawat Udara (KBPU). Teknik ini juga digunakan untuk memperoleh data variabel Y yaitu prestasi siswa pada Mata Pelajaran Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU).

## 2. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka diperlukan alat pengumpul data. Alat pengumpul data digunakan agar dapat menggali keterangan dan memperoleh data mengenai variabel-variabel dalam penelitian ini, yaitu persepsi siswa tentang keterampilan mengajar Guru dan prestasi belajar siswa pada Mata Pelajaran Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU). Untuk memperoleh data dari variabel persepsi siswa tentang keterampilan mengajar Guru (variabel X), maka digunakan teknik angket sebagai alat pengumpul data, dan untuk memperoleh data mengenai prestasi belajar (variabel Y) digunakan teknik dokumentasi sebagai alat pengumpul data.



Angket yang digunakan adalah angket tertutup, dalam arti alternatif jawaban sudah tersedia, di mana responden hanya tinggal memilih jawaban yang telah disediakan. Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan sebelumnya. Angket ini digunakan untuk mengungkapkan data mengenai variabel X. Adapun alasan penulis menggunakan teknik angket adalah :

1. Angket mudah dibuat dan ditafsirkan, bersifat luas, dan fleksibel.
2. Mempunyai reliabilitas yang tinggi.
3. Digunakan dalam mengukur pada tingkat skala ordinal.
4. Hasil pengukuran variabel yang diteliti dapat dianalisis dan diolah secara statistik dengan tingkat ketelitian yang dapat diandalkan.
5. Data yang diperoleh kemungkinan besar bersifat objektif.
6. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan mudah dan hemat, baik ditinjau dari segi biaya, waktu, dan tenaga.

Dokumentasi yang digunakan adalah daftar nilai pada Mata Pelajaran Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU). Nilai ini diperoleh dari hasil UAS.

#### **F. Pengujian Instrumen Penelitian**

Pengujian ini dilakukan agar alat ukur penelitian atau angket yang digunakan diharapkan dapat mencapai keberhasilan atau setidaknya mendekati kebenaran data yang diharapkan. Suatu alat ukur dikatakan valid apabila alat itu dapat mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi, sedangkan instrumen yang kurang berarti memiliki validitas yang rendah. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana

data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Adapun angket yang digunakan dalam penelitian ini disusun menurut Skala Likert. Sugiyono (2002:86), mengatakan bahwa:

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan sikap seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan Skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor sebagai berikut :

**Tabel 3.1:**  
**Skala Jawaban Angket Pada Skala Likert**

Arah Pernyataan	SL	SR	J	SJ	TP
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Keterangan:

SL = Selalu

J = Jarang

TP = Tidak Pernah

SR = Sering

SJ = Sangat Jarang

Pertimbangan penulis menggunakan Skala Likert adalah sebagai berikut:

1. Menentukan skornya mudah karena tiap jawaban diberi bobot berupa angka yang mudah dijumlahkan.
2. Skala Likert mempunyai reliabilitas tinggi dalam mengurutkan peserta diklat berdasarkan intensitas sikap tertentu.

3. Skala Likert ini sangat luwes dan fleksibel, lebih fleksibel dari teknik pengukuran lainnya.

Untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian ini, instrumen tersebut harus memiliki tingkat kesahihan (validitas) serta keterandalan (reliabilitas). Suharsimi Arikunto (2002:144), menyatakan bahwa “instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel”.

### 1. Uji Validitas

Sebuah instrumen yang akan digunakan dalam penelitian harus dapat mengukur atau mengungkapkan data dari variabel yang diteliti. Hal ini dapat diketahui dengan uji validitas yang menentukan valid tidaknya sebuah instrumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002:145), mengatakan bahwa “sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan”.

Berdasarkan pendapat di atas, maka penulis mengadakan pengujian validitas soal dengan cara analisis butir soal. Untuk menguji validitas alat ukur, maka terlebih dahulu dihitung harga korelasi dengan rumus korelasi *Product Moment*, yaitu :

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

(Suharsimi Arikunto, 2002 : 146)

Keterangan :  $r_{XY}$  = koefisien korelasi

$\sum X$  = jumlah skor X

$\sum Y$  = jumlah skor Y

$\Sigma XY$  = jumlah perkalian X dan Y

n = jumlah responden

Setelah harga  $r_{XY}$  diperoleh, kemudian disubstitusikan ke dalam rumus uji t, dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2002 : 377})$$

Uji validitas ini dilakukan pada setiap item angket, sehingga perhitungannya merupakan perhitungan setiap item. Validitas setiap item akan terbukti jika harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95% dan derajat kebebasan  $n - 2$ .

## 2. Uji Reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:154), menyatakan bahwa “reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”. Untuk itu, maka perlu dilakukan pengukuran tingkat reliabilitas angket. Pengukuran tingkat reliabilitas angket dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha.

Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut:

a. Mencari harga varians tiap butir dengan rumus:

$$\sigma_b^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{n} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002 : 160})$$

Keterangan :  $\sigma_b^2$  = varians tiap butir item

$\Sigma X^2$  = Jumlah kuadrat jawaban responden tiap item

$(\sum X)^2 =$  jumlah kuadrat skor dari setiap item

$n =$  jumlah responden

b. Menjumlahkan butir varians seluruh item dengan rumus:

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_{b1}^2 + \sigma_{b2}^2 + \dots + \sigma_n^2 \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002 : 173})$$

c. Menentukan besar varians total dengan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002 : 173})$$

Keterangan :  $\sigma_t^2 =$  varian total

$\sum Y^2 =$  jumlah skor tiap item

$(\sum XY)^2 =$  jumlah skor responden

$(\sum Y)^2 =$  jumlah kuadrat skor responden

d. Menghitung koefisien reliabilitas dengan rumus Alpha:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sum \sigma_t^2} \right] \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002 : 173})$$

Keterangan :  $r_{11} =$  reliabilitas instrumen

$k =$  banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2 =$  jumlah butir varians

$\sum \sigma_t^2 =$  varians total

Selanjutnya, harga koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan pada indeks korelasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2002:245) indeks korelasi sebagai berikut:

**Tabel 3.2:**  
**Tingkat Reliabilitas ( $r_{11}$ )**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$0,800 \leq r < 1,000$	Tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Cukup
$0,400 \leq r < 0,600$	Agak rendah
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat rendah (tak berkorelasi)

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Langkah-Langkah Analisis Data

Prosedur yang ditempuh dalam menganalisis data ini adalah:

a. Persiapan, meliputi :

- 1) Memeriksa jumlah lembaran angket yang dikembalikan.
- 2) Memeriksa kelengkapan jawaban serta kebenaran dalam pengisian.

b. Tabulasi, meliputi :

- 1) Memberikan bobot nilai untuk setiap alternatif jawaban yaitu skor 5 sampai 1 untuk pernyataan positif (skor 5 untuk jawaban SL, skor 4 untuk jawaban SR, skor 3 untuk jawaban J, skor 2 untuk jawaban SJ, dan skor 1 untuk jawaban TP) dan skor 1 sampai 5 untuk pernyataan negatif (skor 1 untuk jawaban SL, skor 2 untuk jawaban SR, skor 3 untuk jawaban J, skor 4 untuk jawaban SJ, dan skor 5 untuk jawaban TP).
- 2) Menghitung skor mentah yang diperoleh dari tiap responden.
- 3) Merubah skor mentah dari data hasil penyebaran angket menjadi skor standar.

c. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian, meliputi:

- 1) Mengolah data dengan uji statistika.
- 2) Analisis data dan pengujian hipotesisi merupakan dasar dari penarikan kesimpulan.

## 2. Pengolahan Skor Mentah Menjadi T-Skor

Langkah-langkah pengolahan data dari skor mentah menjadi skor standar sebagai berikut:

1. Menghitung skor rata-rata (Mean), dengan rumus:

$$M = \frac{\sum X_i}{n}, \quad M = \frac{\sum Y_i}{n} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 22})$$

Keterangan :  $M$  = mean

$\sum X_i$  = jumlah skor item variabel X

$\sum Y_i$  = jumlah skor item variabel Y

2. Menghitung harga simpangan baku, dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - M)^2}{n - 1}} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 24})$$

3. Mengkonversikan skor mentah Z dan skor T, dengan rumus:

$$Z = \frac{(X_i - M)}{SD} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 24})$$

$$T = 10 \times Z + 50$$

Hasil perhitungan dari T-skor digunakan untuk perhitungan selanjutnya.

## 3. Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan Rentang Skor ( R ) dengan rumus:



$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$  (Syafaruddin Siregar, 2004 : 24)

2. Menentukan Banyaknya Kelas Interval ( $i$ ) dengan menggunakan aturan Sturges, dengan rumus:

$$i = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 24})$$

3. Menentukan Panjang Kelas Interval ( $p$ ), dengan rumus:

$$p = \frac{R}{i} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 25})$$

4. Menghitung Nilai Median ( $Me$ ), dengan rumus:

$$Me = \frac{(n+1)}{2}$$

$$Me = b + p \left( \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 22})$$

5. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

**Tabel 3.3:**  
**Distribusi Frekuensi**

Kelas Interval	$X_i$	$f_i$	$f_i X_i$	$(X_i - M)^2$	$f_i (X_i - M)^2$
<b>Jumlah</b>	-	$\Sigma f_i$	$\Sigma f_i X_i$	-	$\Sigma f_i (X_i - M)^2$
<b>Rata-rata</b>	$M$				
<b>Standar Deviasi</b>	$SD$				

6. Menghitung Nilai Rata-Rata ( $M$ ), dengan rumus:

$$M = \frac{\Sigma f_i \cdot X_i}{\Sigma f_i} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 22})$$

7. Menghitung Simpangan Baku (SD), dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - M)^2}{n - 1}} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 26})$$

8. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi untuk Harga-Harga yang Diperlukan dalam Uji Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

- a. Menentukan Batas Atas (Ba) dan Batas Bawah (Bb) Kelas Interval

Bb = skor terendah

Ba = skor tertinggi

- b. Menentukan Z dengan rumus:

$$Z = \frac{(Bk - M)}{SD} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 86})$$

- c. Mencari Batas Luas Tiap Kelas Interval ( $L_o$ ) dengan Menggunakan Daftar F (luas di bawah lengkung normal standar normal dari 0 ke Z)

- d. Mencari Luas Tiap Kelas Interval ( $L_i$ ), dengan rumus:

$$L_i = L_1 - L_2 \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 87})$$

- e. Mencari Harga Frekuensi Harapan ( $e_i$ ), dengan rumus:

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 87})$$

- f. Menghitung Nilai Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ), dengan rumus:

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 87})$$

- g. Mencari Harga p-value, dengan rumus:

$$p - v = \alpha_1 - (\alpha_1 - \alpha_2) \frac{\chi_h^2 - \chi_1^2}{\chi_2^2 - \chi_1^2}$$

Penerimaan kenormalan diterima apabila  $p - v > 0,05$ .

Hasil perhitungan uji normalitas jika diperoleh data yang normal untuk variabel X dan variabel Y, maka metode statistik yang digunakan adalah metode statistik parametik. Apabila hasil perhitungan uji normalitas ada salah satu data atau keduanya berdistribusi tidak normal, maka metode statistik yang digunakan adalah metode statistik non parametik.

#### 4. Metode Statistik Parametik

##### a. Analisis Linieritas dan Keberartian Regresi

###### 1) Analisis Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang linier antara dua variabel (variabel X dan variabel Y). Model regresi linier sederhana berbentuk sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 197})$$

Keterangan :  $\hat{Y}$  = variabel terikat

X = variabel bebas

Koefisien regresi a dan b dapat dicari berdasarkan pasangan data X dan Y yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan rumus :

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

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

(Syafaruddin Siregar, 2004 : 200)

Regresi yang didapat dari perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menghitung harga  $\hat{Y}$  bila harga X diketahui. Dengan syarat regresi tersebut harus mempunyai kelinieran dan keberartian regresi.

## 2) Analisis Linieritas dan Keberartian Regresi

Uji kelinieran dapat dilakukan dengan menghitung jumlah kuadrat-jumlah kuadrat yang disebut sumber variansi. Sumber variansi yang perlu dihitung menurut Syafaruddin Siregar (2004: 202 – 211), sebagai berikut:

a) Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$JK(T) = \sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}$$

b) Menghitung jumlah kuadrat regresi a dengan rumus:

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

c) Menghitung jumlah kuadrat regresi b terhadap a dengan rumus:

$$JK(a/b) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

d) Menghitung jumlah kuadrat sisa (JKs) dengan rumus:

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b/a)$$

e) Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan ( $JK_E$ ) dengan rumus:

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

f) Menghitung jumlah kuadrat ketidakcocokan JK (TC) dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_S - JK_E$$

g) Semua besaran di atas dapat diperoleh dalam tabel analisis varians (ANAVA).

**Tabel 3.4:**  
**Analisis Varians (ANOVA) Regresi**

Sumber Varians	dk	JK	JKR	F
Regresi(a)	1	$RJK = \frac{1}{n} (\sum y_i)^2$		
Regresi(a/b)	k-1	$JK_{reg} = b \cdot (\sum x_i \cdot y_i - \frac{\sum x_i \cdot \sum y_i}{n})$	$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{(k-1)}$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Residu	n-k	$JK_{res} = JK_t - JK_{reg}$	$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{(n-k)}$	$S_{res}^2$
Total	n	$\sum Y_i^2$	-	-
Tuna Cocok	k-2	$JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$	$S_{TC}^2 = \frac{JK_{TC}}{k-2}$	
Galat (E)	n-k	$JK_E = \sum \left[ \sum y_k^2 - \frac{(\sum y_k)^2}{n_k} \right]$	$S_E^2 = \frac{JK_E}{n-k}$	$F_h = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

h) Memeriksa keberartian regresi, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan varians koefisien a dan b, dengan rumus:

$$S_a^2 = \frac{JK_{res}}{(n-2)} \left( \frac{1}{n} + \frac{M^2}{\sum X_i^2 - \left( \frac{\sum X_i}{n} \right)^2} \right)$$

$$S_b^2 = \frac{JK_{res} / (n-2)}{\sum X_i^2 - \left( \frac{\sum X_i}{n} \right)^2}$$

- Melakukan pengujian parameter a dan b, dengan rumus:

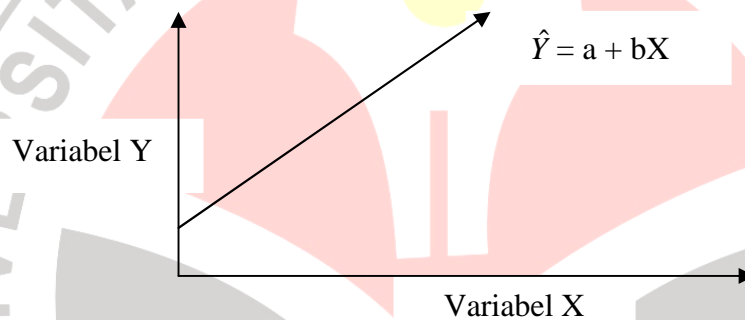
$$t_a = \frac{a}{S_a} \quad ; \quad t_b = \frac{b}{S_b} \quad (t_a = t_1; t_b = t_2)$$

Pengujian keberartian regresi dengan  $dk = n - k$  untuk harga  $t_1$  dan  $t_2$  dengan mengambil taraf kepercayaan  $\alpha_1 = 0,05$  dan  $\alpha_2 = 0,01$

$$pv = \alpha_1 - (\alpha_1 - \alpha_2) \frac{t_h - t_1}{t_2 - t_1}$$

Kriteria pengujian dengan taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ , jika  $p-v > \alpha$  maka koefisien regresi  $a$  dan  $b$  tidak berarti. Sebaliknya jika  $p-v < \alpha$  maka koefisien regresi  $a$  dan  $b$  sangat berarti.

- i) Membuat grafik linieritas variabel X dan variabel Y



## b. Analisis Korelasi

- 1) Perhitungan Koefisien Korelasi

Rumus yang dipergunakan adalah koefisien korelasi *Product Moment* dari Pearson sebagai berikut:

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

(Syafaruddin Siregar, 2004 : 169)

Selanjutnya harga koefisien korelasi ( $r$ ) yang diperoleh diinterpretasikan pada indeks korelasi. Menurut Sugiyono (2004:216), indeks korelasi sebagai berikut:

**Tabel 3.5:**  
**Interpretasi Koefisien Korelasi**

Interval	Tingkat hubungan
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat

2) Pengujian Koefisien Korelasi (Uji Keberartian)

Harga  $r$  yang diperoleh dari perhitungan harus diuji, apakah berarti atau tidak. Rumus yang digunakan adalah uji t-student, sebagai berikut:

$$t = r_s \sqrt{\frac{n-2}{1-r_s^2}} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2004 : 175})$$

Korelasi berarti jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95% dengan  $dk = n - 2$ , dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka dikatakan bahwa korelasi tidak berarti.

3) Perhitungan Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk menghitung besarnya prosentase kontribusi variabel satu terhadap variabel yang lainnya. Rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2002 : 369})$$

**Tabel 3.6:**  
**Kategori Koefisien Determinasi**

Interval (%)	Tingkat hubungan
$r^2 = 0$	Tidak ada pengaruh
$0 \leq r^2 < 4$	Pengaruh sangat rendah
$4 \leq r^2 < 16$	Pengaruh rendah
$16 \leq r^2 < 36$	Pengaruh sedang
$36 \leq r^2 < 64$	Pengaruh tinggi
$r^2 \geq 64$	Pengaruh sangat tinggi

(Nugraha, 1985:80)



## 5. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah dirumuskan, dapat digunakan rumus uji t, yaitu :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana, 2002 : 377)

Keterangan : r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Adapun kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  bila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada taraf kesalahan 5% (taraf kepercayaan 95%) dan  $dk = n - 2$ .

Hipotesis akan disimbolkan dengan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara  $H_0$  dan  $H_a$ , yang memiliki arti atau pengertian sebagai berikut:

- $H_0 : \theta = \theta_0$  (hipotesis nol), artinya *Tidak Terdapat Hubungan yang Positif/Signifikan* antara persepsi siswa tentang keterampilan mengajar guru dengan prestasi belajar siswa pada Mata Pelajaran Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU).
- $H_a : \theta \neq \theta_0$  (hipotesis alternatif), artinya *Terdapat Hubungan yang Positif/Signifikan* antara persepsi siswa tentang keterampilan mengajar guru dengan prestasi belajar siswa pada Mata Pelajaran Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU).