



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah cara yang digunakan peneliti dalam upaya menjawab permasalahan yang dihadapi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode deskriptif asosiatif, karena penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah yang ada pada masa sekarang. Penelitian ini ingin mengetahui kontribusi persiapan, proses dan bahan ajar terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan Kompetensi Keahlian TKR. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sugiyono. (2011: 29) menyatakan bahwa “deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi”.

#### **B. Variabel dan Hubungan Variabel**

##### **1. Variabel**

Menurut Sugiyono. (2011: 2) bahwa “variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Hal ini sejalan dengan pernyataan Siregar, S. (2004: 9) mengemukakan bahwa:

Statistik mengenal objek dalam bentuk variabel. Variabel didefinisikan sebagai suatu atribut (proporsi) objek, yang ada dalam diri sumber populasi dengan elemen-elemennya memiliki ukuran (kualitas dan kuantitas) yang

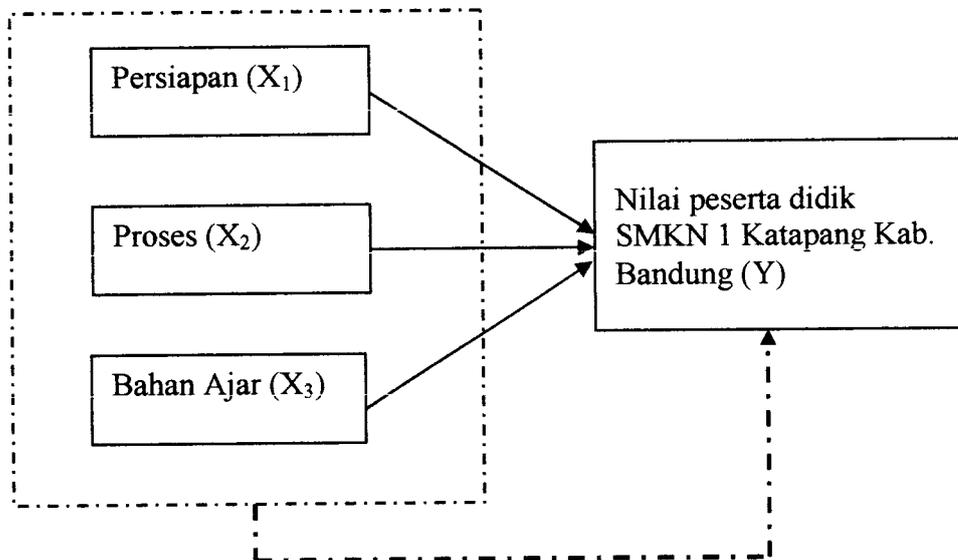
bervariasi. Ukuran tersebut dalam bentuk nilai, indeks, skor atau identitas, dan sebagainya.

Jadi pada penelitian ini digunakan dua variabel yakni variabel bebas/independen (X) dan variabel terikat/dependen (Y). Berdasarkan uraian di atas, variabel pada penelitian ini secara garis besar data dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Variabel bebas/independen (X) merupakan variabel yang diselidiki pengaruhnya terhadap variabel terikat. Persiapan, proses, dan bahan ajar dalam hal ini adalah variabel yang akan dicari kontribusinya dengan hasil belajar. Persiapan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu persiapan mengajar guru Kompetensi Keahlian TKR terhadap hasil belajar peserta didik di SMK Negeri 1 Katapang. Proses yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu proses mengajar guru Kompetensi Keahlian TKR terhadap hasil belajar peserta didik di SMK Negeri 1 Katapang. Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu bahan ajar guru Kompetensi Keahlian TKR terhadap hasil belajar peserta didik di SMK Negeri 1 Katapang. Dalam penelitian ini penulis menggunakan tiga variabel bebas, yaitu: Persiapan ( $X_1$ ); Proses ( $X_2$ ); Bahan ajar ( $X_3$ ).
- b. Variabel terikat/dependen (Y) merupakan variabel yang diramalkan akan timbul dalam hubungannya yang fungsional dengan variabel bebas/independen. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar peserta didik. Hasil belajar yang diambil pada materi memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan di SMK Negeri Katapang Kab. Bandung tahun ajaran 2011/2012 yang diteliti.

## 2. Hubungan Variabel

Keterkaitan antara variabel satu dengan variabel yang lainnya dapat terlihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3.1.** Keterkaitan antar Variabel

### C. Data dan Sumber Data

Sumber data merupakan subjek dari mana data tersebut diperoleh. Untuk itu, data dan sumber data yang dipergunakan adalah:

1. Persiapan mengajar guru pada Kompetensi Keahlian TKR SMK Negeri 1 Katapang Kab. Bandung melalui teknik angket dan observasi.
2. Proses mengajar guru pada Kompetensi Keahlian TKR SMK Negeri 1 Katapang Kab. Bandung melalui teknik angket dan observasi.
3. Bahan ajar guru pada Kompetensi Keahlian TKR SMK Negeri 1 Katapang Kab. Bandung melalui teknik angket dan observasi.
4. Hasil belajar peserta didik pada SMK Negeri 1 Katapang Kab. Bandung.

#### D. Populasi

Menurut Sugiyono (2011: 61) menyatakan bahwa:

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek yang diteliti itu.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik pada Kompetensi Keahlian TKR Kelas XI pada mata pelajaran memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan SMK Negeri 1 Katapang Kab. Bandung sebanyak 64 orang peserta didik.

#### E. Sampel

Sampel digunakan saat kita akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel yaitu sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili seluruh populasi dan diambil dengan suatu cara tertentu. Menurut Sugiyono (2011: 62) bahwa:

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka penelitian dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Teknik sampel yang diambil oleh peneliti adalah *simple random sampling*, karena pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan mengambil bilangan genap pada nomor induk peserta didik. Sugiyono (2011: 64) bahwa “pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”.

Pengambilan sampel secara acak dilakukan, karena penulis berasumsi populasi yang ada homogen hal ini sesuai dengan Sugiyono (2011: 64) bahwa “Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Pengambilan sampel secara acak sederhana dapat dilakukan dengan cara undian, memilih dari daftar bilangan”. Untuk itu peneliti hanya mengambil bilangan genap peserta didik pada Kompetensi Keahlian XI TKR SMKN 1 Katapang dengan mengambil setengah dari populasi yang ada yaitu sebanyak 32 orang dari 64 orang.

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

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

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini, ada beberapa teknik yang digunakan untuk pembuktian hipotesis, teknik pengambilan data tersebut adalah:

#### **a. Teknik Angket**

Menurut Sugiyono (2010: 199), bahwa “angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya”. Maka dari itu, teknik angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai persiapan mengajar guru, proses mengajar, dan bahan ajar di SMK Negeri 1 Katapang Kab. Bandung. Angket yang dipilih adalah angket tertutup, artinya jawaban angket telah disediakan oleh peneliti, selanjutnya responden tinggal

memilih atau menjawab pilihan jawaban yang sesuai dengan pribadinya. Adapun setiap item pertanyaan terdapat lima *option* atau jawaban.

Adapun skor yang diberikan pada setiap jawaban pertanyaan dilakukan dengan menggunakan skala *Likert*. Menurut Arikunto, S (2010: 180) bahwa “skala *Likert* disusun dalam bentuk pernyataan dan diikuti oleh lima respons yang menunjukkan tingkatan”. Skala *Likert* mempunyai pertanyaan positif dan pertanyaan negatif yang berupa kata-kata antara lain: Selalu (SL), Sering (SR), Kadang-Kadang (KK), Jarang (JR) dan Tidak Pernah (TP). Urutan pemberian bobot nilai untuk jawaban SL = 5, SR = 4, KK = 3, JR = 2, TP = 1, digunakan pada pernyataan positif, sedangkan pada pernyataan negatif sebaliknya yaitu SL = 1, SR = 2, KK = 3, JR = 4, TP = 5.

Jawaban-jawaban tersebut menunjukkan urutan atau kualitas berdasarkan intensitas sikap tertentu. Skor yang lebih tinggi menunjukkan sikap peserta didik yang lebih tinggi taraf atau intensitasnya dibandingkan dengan skor yang lebih rendah dan pada tiap skala mempunyai rentang yang sama. Untuk bobot penilaian angket sebagaimana diungkapkan di atas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.1.**  
Bobot Skor Skala Likert

PERNYATAAN	BOBOT PENILAIAN				
	SL	SR	KK	JR	TP
<b>POSITIF</b>	5	4	3	2	1
<b>NEGATIF</b>	1	2	3	4	5

b. Tes

Menurut Arikunto, S (2010: 53) bahwa “tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam

suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada materi memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan.

c. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan oleh responden, sehingga data yang dihasilkan lebih akurat. Menurut Sugiyono (2010: 203) bahwa “teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, peneliti berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden tidak terlalu besar”.

d. Wawancara

Menurut Arikunto, S (2010: 30) bahwa “wawancara atau interviu (*interview*) adalah suatu metode atau cara yang dilakukan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya-jawab sepihak”. Dalam penelitian ini, dilakukan wawancara langsung kepada guru mata pelajaran memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan tentang persiapan, proses, dan bahan ajar yang dibuat terhadap hasil belajar peserta didik. Jadi wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang akan diteliti, hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2010: 194) bahwa “wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti”.

## **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, tes yang berupa data nilai hasil belajar peserta didik dan pedoman wawancara. Dalam pembuatan angket dimaksudkan untuk mengungkap variabel  $X_1$  (persiapan mengajar),  $X_2$  (proses mengajar), dan  $X_3$  (bahan ajar) sehingga dari angket inilah diharapkan data utama yang berhubungan dengan masalah penelitian dapat terpecahkan. Angket yang dipergunakan disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan. Sama halnya seperti angket tes disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan. Kemudian dilakukan uji coba instrumen untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas dan bisa digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian.

## **3. Pengujian Instrumen Penelitian**

Angket atau instrumen penelitian setelah dibuat terlebih dahulu diuji coba sebelum dilakukan penelitian sehingga benar-benar memiliki validitas dan reliabilitas. Validitas dan reliabilitas harus ada karena merupakan syarat penting bagi suatu instrumen yang baik. Suatu alat ukur dikatakan valid jika betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Kevalidan atau kesahihan suatu tes menunjukkan kepada kualitas ketetapan tes dalam mengukur aspek-aspek diukur.

Reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen dapat di percaya atau dapat diandalkan, dengan kata lain meskipun instrumen tersebut dipergunakan beberapa kali terhadap responden dalam waktu dan tempat yang berbeda, maka hasil pengukuran tersebut menggambarkan hasil yang relatif tetap.

#### 4. Uji Validitas

Validitas instrumen adalah ketepatan dari suatu instrumen atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga suatu instrumen akan dikatakan memiliki taraf validitas yang baik jika betul-betul mengukur apa yang hendak diukur dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 228})$$

dimana:

$r_{xy}$  = korelasi antar variabel x dan y

Setelah  $r_{xy}$  diketahui, kemudian dimasukan kedalam rumus uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 230})$$

dimana :

$r$  = koefisien korelasi yang telah dihitung

$n$  = jumlah responden

Kemudian  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dengan derajat kebebasan  $dk = N-2$ . Penafsiran dari nilai koefisien ini yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka item tersebut valid.

#### 5. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang diukurnya. Hal ini sesuai dengan Menurut Suharsimi Arikunto (1998 : 170) menyatakan, bahwa:

Realibilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendesius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Uji realibilitas yang digunakan adalah menghitung realibilitas dengan menggunakan rumus koefisien alpa ( $\alpha$ ), sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \alpha_b^2}{\alpha_1^2} \right] \quad (\text{Arikunto, S. 1998 : 193})$$

dimana :

- $r_{11}$  = koefisien realibilitas
- $\sum \alpha_b$  = jumlah varian item
- $\sum \alpha_1$  = jumlah varian total
- $k$  = jumlah item pertanyaan

Dari perhitungan korelasi seluruh item tersebut kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel harga kritis product momen dengan taraf kepercayaan 95%. Setelah didapatkan harga  $t_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Dengan kata lain bahwa angket dapat dikatakan reliabel jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

## G. Teknik Analisa Data

### 1. Langkah-Langkah Analisis Data

Prosedur yang ditempuh dalam menganalisis data ini adalah:

- a. Persiapan, meliputi:
  - Memeriksa jumlah lembaran angket yang dikembalikan.
  - Memeriksa kelengkapan jawaban serta kebenaran dalam pengisian.
- b. Tabulasi, meliputi:

- Memberikan bobot nilai untuk setiap alternatif jawaban yaitu skor 5 – 1 untuk pernyataan positif (skor 5 = SL, skor 4 = SR, skor 3 = KK, skor 2 = JR dan skor 1 = TP) dan skor 1 – 5 untuk pernyataan negatif (skor 1 = SL, skor 2 = SR, skor 3 = KK, skor 4 = JR dan skor 5 = TP).
  - Menghitung skor mentah yang diperoleh dari tiap responden dan merubah skor mentah dari data hasil penyebaran angket menjadi skor standar.
- c. Pengolahan data sesuai dengan pendekatan penelitian, meliputi:
- Mengolah data dengan uji statistika.
  - Analisis data dan pengujian hipotesis merupakan dasar dari penarikan kesimpulan.

## 2. Pengolahan Skor Mentah

Untuk pengolahan data dari skor mentah menjadi skor standar, langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Menghitung skor rata-rata (*Mean*) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad \bar{Y} = \frac{\sum Yi}{n}$$

dimana:  $\bar{X}$  = mean variabel X

$\bar{Y}$  = mean variabel Y

$\sum X$  = jumlah skor item variabel X

$\sum Y$  = jumlah skor item variabel Y

- b. Menghitung harga simpangan baku dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 57})$$

$$\text{dengan, } S^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

- c. Mengkonversikan skor mentah Z dan skor T dengan rumus:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 77})$$

$$T = 10.Z + 50$$

Untuk perhitungan selanjutnya digunakan hasil perhitungan dari T skor.

### 3. Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data ini digunakan uji coba Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

dengan langkah-langkah mengikuti sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang skor (R), yaitu skor tertinggi - skor terendah.

$$R = B_a - B_b$$

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (K).

$$K = 1 + 3,3 \log N \quad (\text{Sugiyono. 2011: 35})$$

- c. Menentukan panjang kelas interval (p).

$$p = \frac{R}{K}$$

- d. Menghitung nilai median (Me).

- e. Membuat tabel distribusi frekuensi

- f. Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ ), dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{\sum f_i}$$

- g. Menghitung varians data ( $S^2$ ):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

h. Menghitung standar deviasi/simpangan baku (S):

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 57})$$

i. Membuat tabel distribusi untuk harga-harga uji *chi*-kuadrat ( $\chi^2$ ):

- 1) Menentukan ( $B_a$ ) dan ( $B_b$ ) dan menghitung nilai baku (Z)
- 2) Mencari batas luas tiap kelas interval ( $Lo$ ) dengan memakai Daftar F
- 3) Mencari luas tiap kelas interval (L)
- 4) Menentukan frekuensi harapan ( $ei$ ):  $ei = L \cdot N$
- 5) Mencari frekuensi pengamatan ( $fo$ )
- 6) Menentukan Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ ):

$$\chi^2 = \frac{(fo - ei)^2}{ei} \quad (\text{Siregar, S. 2004:194})$$

**Tabel 3.2.**  
Perhitungan  $\chi^2$  dari Variabel X

Interval	Z	$Lo$	L	$ei$	$fo$	$\chi^2$
Jumlah						

- 7) Kriteria pengujian normalitas yang dilakukan adalah: jika  $p\text{-value} > \alpha = 0,05$  dan  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  pada tingkat kepercayaan 95 % dengan derajat kebebasan ( $dk = k-3$ ), maka data yang diuji berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan uji normalitas distribusi ini akan diketahui apakah variabel X berdistribusi normal atau tidak. Jika tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan pada statistik non parametrik.

#### 4. Uji Linearitas

##### a. Variabel $X_1$ terhadap $Y$ ; Variabel $X_2$ terhadap $Y$ ; dan Variabel $X_3$ terhadap $Y$

###### 1) Regresi linear sederhana

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

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

###### 2) Jumlah regresi total

$$JK(T) = \sum Y^2 \quad (\text{Sugiyono. 2011: 265})$$

###### 3) Jumlah kuadrat koefisien a

$$JK_{(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

###### 4) Jumlah kuadrat regresi (b/a)

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

###### 5) Jumlah kuadrat sisa

$$JK_{(s)} = JK(T) - JK_{(a)} - JK_{(a/b)}$$

###### 6) Jumlah kuadrat tuna cocok

$$JK_{(TC)} = \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \right\}$$

###### 7) Jumlah kuadrat gala

$$JK_{(G)} = JK_{(s)} - JK_{(TC)}$$

###### 8) Tabel Analisis Varian

**Tabel 3.3.**  
Analisis Varian (ANAVA) Regresi Linear Sederhana

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien a	1	$JK_{(a)}$	$JK_{(a)}$	
Regresi (b/a)	1	$JK_{(b/a)}$	$S^2_{reg} = JK_{(b/a)}$	
Sisa	n-2	$JK_{(s)}$	$S^2_{sis} \frac{JK_{(TC)}}{N-2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$
Tuna cocok	k-2	$JK_{(TC)}$	$S^2_{TC} \frac{JK_{(TC)}}{k-2}$	
Galat	n-k	$JK_{(G)}$	$S^2_G \frac{JK_{(G)}}{N-k}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$

9) Mencari  $F_{hitung}$  untuk uji keberatian regresi, yaitu:

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 273})$$

Kemudian bandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = n-2. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka persamaan regresi mempunyai keberartian.

10) Uji kelinieran regresi menggunakan  $F_{hitung}$

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

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  artinya ada ikatan linear pada tingkat kesalahan 5 % dan 1% dengan dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k),

**b. Variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  secara bersama-sama terhadap Y**

1) Persamaan regresi tiga prediktor

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \quad (\text{Sugiyono. 2011: 283-284})$$

Untuk mencari koefisien regresi  $a$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ , dan  $b_3$  digunakan persamaan simultan sebagai berikut:

$$a) \sum X_1 Y = b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + b_3 \sum X_1 X_3$$

$$b) \sum X_2 Y = b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 X_3$$

$$c) \sum X_3 Y = b_1 \sum X_1 X_3 + b_2 \sum X_2 X_3 + b_3 \sum X_3^2$$

$$\text{Sehingga didapat rumus } a = \hat{Y} - b_1 \bar{X}_1 - b_2 \bar{X}_2 - b_3 \bar{X}_3$$

2) Rumus koefisien korelasi ganda 3 prediktor

$$R_y = \frac{b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + b_3 \sum X_3 Y}{\sum Y^2} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 286})$$

3) Mencari  $F_{hitung}$  untuk uji keberartian regresi, yaitu:

$$F = \frac{R^2(n-m-1)}{m(1-R^2)} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 286})$$

Kemudian bandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang =  $n-m-1$  dan dk penyebut = 3. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka persamaan regresi mempunyai keberartian.

4) Uji kelinieran regresi menggunakan P value

jika  $p\text{-value} < \alpha = 0,05$  artinya ada ikatan linear pada tingkat kepercayaan 95% dengan dk pembilang ( $k$ ) dan dk penyebut ( $n-k-1$ ).

Perhitungan yang dilakukan penulis menggunakan bantuan *Microsoft Excel*.

## 5. Teknik dan Pelaksanaan Analisa Data

### a. Analisa Korelasi

Perhitungan korelasi ini digunakan untuk menguji ada tidaknya hubungan atau kontribusi antara variabel X dengan variabel Y, serta untuk mengetahui apakah hubungannya positif atau negative. Kadar hubungan itu disebut dengan

indeks koefisien korelasi. Hubungan variabel X dan Y dalam penelitian ini adalah persiapan ( $X_1$ ) dengan hasil belajar peserta didik (Y), proses ( $X_2$ ) dengan hasil belajar peserta didik (Y), dan bahan ajar ( $X_3$ ) dengan hasil belajar peserta didik (Y). Hubungan masing-masing variabel dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 228})$$

Perhitungan secara bersama-sama antara persiapan, proses dan bahan ajar dengan hasil belajar peserta didik dapat dihitung dengan mencari koefisien korelasi ganda dengan rumus:

$$R_y = \frac{b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + X_2 \sum b_2 Y}{\sum Y^2} \quad (\text{Sugiyono. 2011: 286})$$

Penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.4.**  
Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono. 2011: 231)

#### b. Koefisien Determinasi

Perhitungan koefisien determinasi (KD) digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel satu terhadap variabel lainnya.

$$KD = R^2 \times 100 \% \quad (\text{Sugiyono. 2011: 286})$$

**Tabel 3.5.**  
Interpretasi Terhadap Koefisien Determinasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0 % – 19,99 %	Sangat Rendah
20 % – 39,99 %	Rendah
40 % – 59,99 %	Sedang
60 % – 79,99 %	Kuat
80 % – 100 %	Sangat Kuat

(Febriyanti, A. 2010: 47)

## 6. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang memiliki koefisien korelasi  $r$  dilakukan dengan menggunakan uji  $t$  – student. Rumus yang digunakan adalah rumus uji  $t$  – student, adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2011: 230})$$

Hipotesis akan disimbolkan dengan Hipotesis Alternatif ( $H_A$ ) dan Hipotesis Nol ( $H_0$ ), supaya tampak ada dua pilihan. Hipotesis ini perlu didampingi oleh pernyataan yang isinya berlawanan. Pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara  $H_A$  terhadap  $H_0$ . Adapun hipotesis yang akan diujikan adalah:

$H_0 : \rho = \rho_0$  (Hipotesis Nol) tidak ada hubungan dan kontribusi yang signifikan antara persiapan dengan hasil belajar peserta didik pada materi memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan.

$H_A : \rho \neq \rho_0$  (Hipotesis Alternatif) ada hubungan dan kontribusi yang signifikan antara persiapan dengan hasil belajar peserta didik pada materi memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan.

$H_0 : p = p_0$  (Hipotesis Nol) tidak ada hubungan dan kontribusi yang signifikan

antara proses dengan hasil belajar peserta didik pada materi

memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan.

$H_A : p \neq p_0$  (Hipotesis Alternatif) ada hubungan dan kontribusi yang signifikan

antara proses dengan hasil belajar peserta didik pada materi

memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan.

$H_0 : p = p_0$  (Hipotesis Nol) tidak ada hubungan dan kontribusi yang signifikan

antara bahan ajar dengan hasil belajar peserta didik pada materi

memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan.

$H_A : p \neq p_0$  (Hipotesis Alternatif) ada hubungan dan kontribusi yang signifikan

antara bahan ajar dengan hasil belajar peserta didik pada materi

memasang sistem penerangan dan *wiring* kelistrikan.

$H_0 : p = p_0$  (Hipotesis Nol) tidak ada hubungan dan kontribusi yang signifikan

antara persiapan, proses dan bahan ajar dengan hasil belajar peserta

didik pada materi memasang sistem penerangan dan *wiring*

kelistrikan.

$H_A : p \neq p_0$  (Hipotesis Alternatif) ada hubungan dan kontribusi yang signifikan

antara persiapan, proses dan bahan ajar dengan hasil belajar peserta

didik pada materi memasang sistem penerangan dan *wiring*

kelistrikan.

Terima  $H_A$  jika hasil perhitungan di dapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Sebaliknya terima

$H_0$  jika hasil perhitungan didapat  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka hipotesis penelitian yang

dijadikan ditolak, dengan derajat kebebasan  $dk = n-2$ .