

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Metode ini dipilih karena harus dijalankan dengan menyelidiki suatu kelompok yang diberikan perlakuan. Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti juga membagi menjadi dua grup yaitu grup *treatment* dan grup kontrol (Sukardi, 2003:16). Dalam penelitian ini, kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, kelas kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen diberikan perlakuan Model TF-6M.

##### 2. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *pre test-post test control group design*, digambarkan dengan pola seperti berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pre test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post test</b>
<b>Eksperimen</b>	<b>O<sup>1</sup></b>	<b>X<sup>1</sup></b>	<b>O<sup>3</sup></b>
<b>Kontrol</b>	<b>O<sup>2</sup></b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>O<sup>4</sup></b>

Keterangan :

O<sup>1</sup> dan O<sup>2</sup> = *Pre test*      X<sup>1</sup> = Penerapan Model TF-6M

O<sup>3</sup> dan O<sup>4</sup> = *Post test*      X<sup>2</sup> = Penerapan Model Pembelajaran Konvensional

## B. Variabel dan Paradigma Penelitian

### 1. Variabel Penelitian

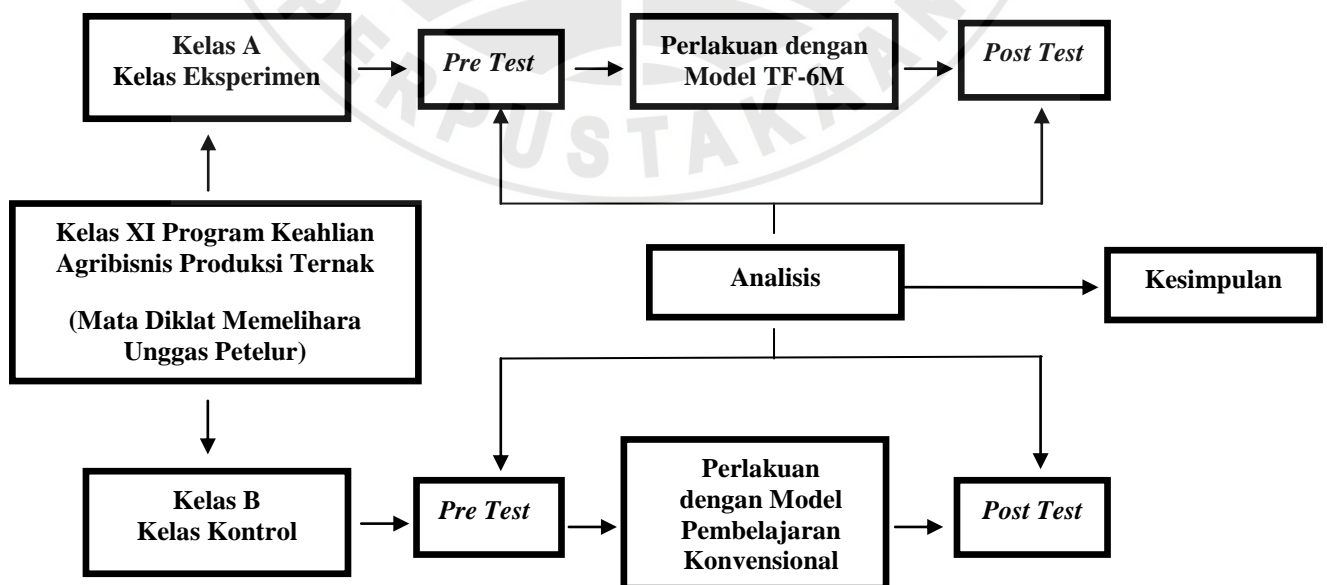
Penelitian ini berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Teaching Factory* 6-Langkah Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa maka terdapat 2 variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel penyebab yang saling tidak mempengaruhi variabel lainnya. Adapun variabel-variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu:

$X^1$ : Prestasi belajar yang menerapkan Model TF-6M.

$X^2$ : Prestasi belajar yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

### 2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka berpikir yang menjelaskan bagaimana cara pandang peneliti terhadap fakta kehidupan sosial dan perlakuan peneliti terhadap ilmu atau teori.



**Gambar 3.1.**  
**Diagram Alur Penelitian**

## **C. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa nilai hasil *pre test* dan *post test* yang bersumber dari siswa kelas XI Program Keahlian APTR SMK Negeri 2 Subang Tahun Ajaran 2012/2013 sebagai objek penelitian.

### **2. Sumber Data**

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh (Arikunto, 2008:129). Adapun sumber data yang digunakan adalah sumber data internal yang bersumber dari siswa sendiri yaitu siswa-siswi kelas XI Program Keahlian APTR SMK Negeri 2 Subang.

## **D. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI Program Keahlian APTR yang berjumlah 1 kelas dengan jumlah siswa 17 orang.

### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel total. Sampel yang jumlahnya sebesar populasi seringkali disebut sampel total (Surakhmad, 1998). Sehingga, sampel dalam penelitian ini diambil sebesar populasi yaitu seluruh siswa kelas XI Program Keahlian APTR SMK Negeri 2 Subang.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang valid maka digunakan beberapa metode pengumpulan data yang dianggap tepat dan sesuai dengan permasalahan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data adalah:

### **1. Tes Tertulis**

Hasil pengukuran dalam tes biasanya berupa data kuantitatif bisa pula berupa data kualitatif. Tes hasil belajar yang dilakukan adalah *pre test* (tes awal) dan *post test* (tes akhir) pada siswa.

### **2. Metode Observasi**

Observasi sebagai teknik pengumpulan data digunakan dalam rangka mengumpulkan data dalam suatu penelitian, merupakan hasil perbuatan jiwa secara aktif dan penuh perhatian untuk menyadari adanya suatu rangsangan tertentu yang diinginkan, atau studi yang disengaja dan sistematis tentang keadaan atau fenomena sosial dan gejala-gejala psikis dengan mengamati dan mencatat.

Metode observasi yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung, yang berupa pengamatan dan pencatatan secara langsung terhadap gejala-gejala yang diselidiki dalam situasi yang sebenarnya, yaitu pengamatan terhadap proses pembelajaran Model TF-6M dan model pembelajaran konvensional.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian berarti alat yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan yang mengumpulkan data atau informasi agar kegiatan tersebut menjadi

mudah dan sistematis. Adapun instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

### **1. Soal Tes**

Peneliti menggunakan soal tes berbentuk pilihan ganda yang mencakup materi yang diajarkan kepada siswa kelas XI APTR. Tes diberikan sebanyak 2 kali yaitu tes sebelum diberikan perlakuan atau *pre test* dan tes setelah diberikan perlakuan atau *post test*. Sebelum diujikan pada para siswa, dilakukan serangkaian analisis yang berupa uji validitas serta uji judgment oleh ahli yaitu guru mata diklat memelihara unggas petelur.

### **2. Lembar Observasi**

Lembar observasi dalam penelitian ini meliputi lembar pengamatan terhadap pengelolaan pembelajaran mengamati kemampuan guru dalam mengelola kelas dan melaksanakan skenario kegiatan pembelajaran dalam RPP yang telah dibuat oleh peneliti.

### **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan cara pengolahan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian. Teknik yang digunakan adalah teknik analisis data statistik inferensial. Berikut langkah-langkah dalam mengolah data penelitian.

#### **1. Analisis Uji Coba Instrumen**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian semestinya diuji kelayakan untuk dapat digunakan. Dalam penelitian ini, pencapaian validitas instrumen melalui beberapa langkah yaitu:

- 1) Pembuatan kisi – kisi soal (Lampiran B.1).
- 2) Melakukan uji judgment oleh guru mata diklat memelihara unggas petelur (Lampiran C.2).
- 3) Melakukan uji validitas (Lampiran C.3).

Uji validitas merupakan suatu skala untuk menunjukkan suatu tes akan mengukur sesuai dengan yang hendak diukur, sehingga dapat tercapai prinsip suatu tes yaitu valid dan tidak universal. Agar tujuan dari penelitian dapat tercapai dengan menggunakan tes yang telah valid untuk bidang ini. Untuk menguji validitas alat ukur maka harus dihitung korelasinya, yaitu dengan menggunakan Korelasi *Product Moment* dengan angka kasar:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi (korelasi validitas)

$n$  = Jumlah Subjek

$\sum X$  = Jumlah Skor setiap butir soal (yang benar)

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor setiap butir soal (yang benar)

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total

(Arikunto, 2007:72)

Berikut kriteria validitas acuan yang digunakan :

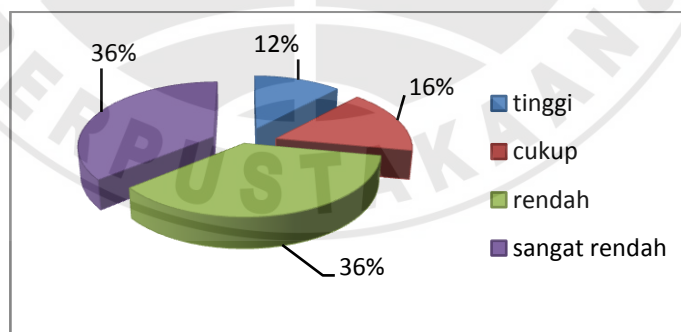
**Tabel 3.2 Kriteria Validitas**

Koefisien korelasi	Kriteria validasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2007 : 75)

Setelah didapat nilai  $r_{xy}$ , selanjutnya diuji tingkat signifikansinya dengan rumus  $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$  dengan taraf signifikansi 0.05 dan derajat kebebasan  $n-1$ . Hasil uji coba instrumen, kemudian dilakukan perhitungan. Hasil perhitungan seluruh soal yang ada dalam instrumen diperoleh data sebagai berikut:

**Gambar 3.2 Diagram Hasil Perhitungan Uji Validitas**



Butir soal dengan kriteria validasi tinggi sebesar 12% atau 6 soal. Sementara soal yang berkriteria validasi cukup sebesar 16% atau 8 butir soal dan soal berkriteria validasi rendah dan sangat rendah sebesar 36% atau masing-masing berjumlah 18 butir soal.

4) Pengujian tes yang penting lainnya adalah reliabilitas.

Reliabilitas merupakan konsistensi atau keajekan (Sukardi, 2003:127).

Suatu instrumen penelitian memiliki reliabilitas yang tinggi menunjukkan pengaruh pada kesalahan tes semakin berkurang. Rumus yang digunakan adalah dengan *spearman brown* yaitu :

$$r_{11} = \frac{2r_{xy}}{1+r_{xy}}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reabilitas

$r_{xy}$  = indeks korelasi antara dua belahan instrumen

(Arikunto, 2007:93)

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Derajat Reliabilitas
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi.

Hasil perhitungan reabilitas instrumen dalam penelitian ini, didapatkan  $r_{11}$  0,92 termasuk dalam kategori sangat tinggi, sementara  $r_{tabel}$  sebesar 0,754. Berdasarkan uji reabilitas, maka dapat dikatakan bahwa instrument penelitian dinyatakan reliabel, dimana  $r_{11}$  (0,92) >  $r_{tabel}$  (0,754).



## 5) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menyatakan sukar atau mudahnya sebuah soal.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran butir soal

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto, 2007:208)

Untuk mengetahui interpretasi indeks kesukaran tiap butir soal yang digunakan adalah sebagai berikut:

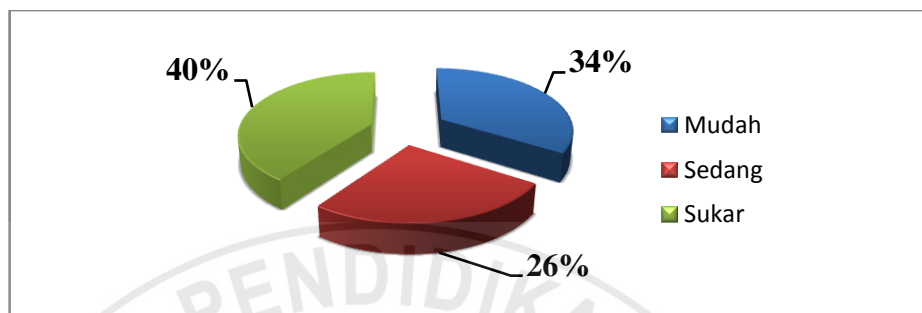
**Tabel 3.4 Taraf Kesukaran**

<b>Rentang Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kategori</b>
<b><math>1,00 &lt; IK \leq 0,30</math></b>	<b>Sukar</b>
<b><math>0,30 &lt; IK \leq 0,70</math></b>	<b>Sedang</b>
<b><math>0,70 &lt; IK \leq 1,00</math></b>	<b>Mudah</b>

(Arikunto, 2007:210)

Berdasarkan hasil perhitungan taraf kesukaran dalam penelitian ini, diperoleh data seperti berikut:

**Gambar 3.3 Diagram Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran**



Butir soal dengan taraf kesukaran berkategori mudah sebesar 34% atau 17 soal. Sementara soal yang berkategori sedang sebesar 26% atau 13 butir soal dan soal berkategori sukar sebesar 40% atau berjumlah 20 butir soal.

6) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan :

D = Daya pembeda

Ja = Banyaknya peserta kelompok atas

Jb = Banyaknya peserta kelompok bawah

Ba = Banyaknya kelompok peserta atas yang menjawab soal dengan benar

Bb = Banyaknya kelompok peserta bawah yang menjawab soal dengan benar

Pa = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Pb = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto, 2007:214)

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut :

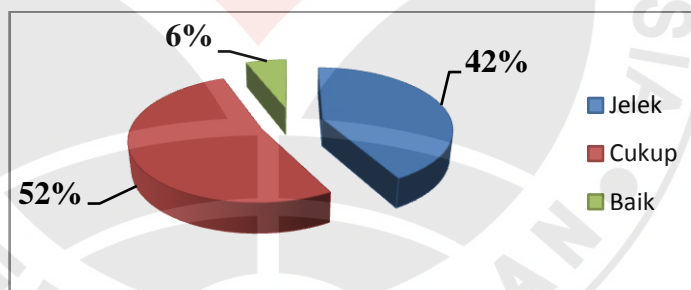
**Tabel 3.5 Tingkat Daya Beda**

Rentang Daya Beda	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Arikunto, 2007:218)

Berdasarkan hasil perhitungan taraf kesukaran dalam penelitian ini, diperoleh data seperti berikut :

**Gambar 3.4 Diagram Hasil Perhitungan Daya Beda**



Butir soal dengan daya beda berkategori jelek sebesar 42% atau 21 soal. Sementara soal yang berkategori cukup sebesar 52% atau 26 soal dan soal berkategori baik sebesar 6% atau berjumlah 3 soal.

Berdasarkan hasil uji validitas, reabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda ada beberapa soal yang perlu direvisi karena jika soal tersebut dibuang maka akan ada indikator pembelajaran yang terbangun. Sehingga semua soal digunakan sebagai instrumen. Untuk melihat rekapitulasi antara validitas, reabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran dapat dilihat lebih lengkap di Lampiran C.3.

## 2. Pengolahan Data Hasil Tes

- 1) Mencari nilai rata rata kelas dengan rumus

$$M = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

M = mean, angka rata – rata

x = nilai data

n = jumlah data

(Saputra, 2007:14)

- 2) Uji normalitas

Uji normalitas dengan chi–kuadrat, langkah–langkah pengerjaanya adalah:

- a. Ungrouped data disusun menjadi grouped data, kelas interval  $K=1+3,3\log n$ , panjang kelas:  $p = R/K$  (R = nilai maksimum–nilai minimum)
- b. Menentukan batas kelas
- c. Hitung rata–rata (X)
- d. Hitung simpangan baku (S)
- e. Frekuensi hasil observasi (O)
- f. Frekuensi harapan (E)
- g. Rumus uji dengan chi–kuadrat adalah:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O - E)^2}{E}$$

Dengan  $dk = K-3$

$\alpha = 0,05$

(Saputra, 2007:76)

Berikut tabel perhitungannya:

**Tabel 3.6 Perhitungan Uji Normalitas**

Batas Kelas	Z untuk Batas kelas	Nilai Distribusi	Peluang Tiap Kelas	E	O	E-O	(E-O)^2/E
-------------	---------------------	------------------	--------------------	---	---	-----	-----------

## 3) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan, untuk mengetahui bahwa kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varian yang sama atau penguasaan yang homogen. Rumus yang digunakan:

$$F = \frac{Vb}{Vk}$$

Keterangan :

Vb = varians (sd) yang lebih besar

Vk = varians (sd) yang lebih kecil

(Arikunto, 2008:178)

## 4) Uji hipotesis

Bila hasil test yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan rumus :

$$t = \frac{X1 - X2}{dsg \sqrt{\left(\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}\right)}}$$

$$dsg = \frac{(n1 - 1)S1^2 + (n2 - 1)S2^2}{n1 + n2 - 2}$$

Keterangan :

X<sub>1</sub> = mean sampel kelompok eksperimen

X<sub>2</sub> = mean sampel kelompok kontrol

n<sub>1</sub> = jumlah anggota sampel kelas eksperimen

n<sub>2</sub> = jumlah anggota sampel kelas eksperimen

dsg = standar deviasi gabungan

(Arikunto, 2008:56)

## 5) Nilai Gain

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus gain skor ternormalisasi.

$$\langle \text{gain} \rangle = \frac{\text{post test} - \text{pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{pre test}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = Gain skor ternormalisasi

*Post test* = skor *post test*

*Pre test* = skor *pre test*

Skor maksimum = skor maksimal

Tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu:

g – tinggi : dengan  $\langle g \rangle > 0,7$

g – sedang : dengan  $0,7 < \langle g \rangle < 0,3$

g – rendah : dengan  $\langle g \rangle < 0,3$

## H. Tahapan Penelitian

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

Berikut pemaparannya ;

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, penulis melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat proposal penelitian;
- b. Mengusulkan surat keputusan mengenai dosen pembimbing skripsi;
- c. Melaksanakan bimbingan kepada dosen pembimbing;
- d. Melaksanakan seminar proposal penelitian;
- e. Mengadakan perbaikan-perbaikan proposal penelitian berdasarkan hasil seminar dan arahan-arahan Pembimbing I dan Pembimbing II; dan
- f. Mengajukan surat izin observasi dan penelitian di SMK Negeri 2 Subang.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melaksanakan observasi tempat penelitian dan mengadakan konsultasi dengan Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Subang, dan Wakasek Bidang Kurikulum terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
- b. Mengadakan konsultasi dengan guru mata diklat memelihara unggas petelur terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
- c. Menyusun RPP;
- d. Melaksanakan penelitian di kelas XI Program Keahlian APTR SMK Negeri 2 Subang dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - 1) Membagi kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen menerapkan Model TF-6M.
  - 2) Memberikan *pre test* dengan menggunakan 50 puluh butir soal pilihan ganda, setelah terlebih dahulu uji coba instrument dan meminta lembar judgement (pernyataan) pada guru Mata Diklat Memelihara Unggas Petelur SMK Negeri 2 Subang guna validasi soal-soal tersebut.

- 3) Memberikan perlakuan kepada kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen dengan menerapkan Model TF-6M.
- 4) Memberikan *post test* pada akhir pertemuan.
- e. Konsultasi pada Pembimbing I dan Pembimbing II mengenai hasil penelitian di lapangan;
- f. Melaksanakan perbaikan berdasarkan saran dari pembimbing I dan Pembimbing II;

### **3. Tahap Akhir**

- a. Pengolahan data dilakukan terhadap hasil *pre test* dan *post test* yang telah dilaksanakan selama penelitian;
- b. Pengolahan data dimaksudkan untuk menguji peningkatan (*gain*) dan menguji hipotesis;
- c. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.