

## BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kreatif dalam kondisi terkontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah metode “*quasi eksperimen*” atau metode eksperimen semu yaitu metode yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel eksternal yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiono, 2018). Metode ini digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik kelas X IPA MA-YIA Panembong dengan model pembelajaran *project based learning* untuk kelas eksperimen dan untuk pembelajaran kelas kontrol dengan model inkuiri terbimbing.

### 3.2 Variabel Penelitian

Menurut Arikunto, Suharsimi (2018) menyatakan bahwa variabel merupakan subjek penelitian atau apa yang menjadi fokus penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas atau variabel independen dan variabel terikat atau variabel dependen. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau terjadinya variabel terikat (dependen). Variabel terikat adalah variabel yang terpengaruh atau hasil akibat dari variabel bebas tersebut (Sugiono, 2018). Variabel pada penelitian ini, yaitu:

**Variabel bebas (Variabel X)** : Model *Project Based Learning*

**Variabel terikat (Variabel Y)** : Keterampilan Berpikir Kreatif

### 3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. (Sugiono, 2018). Rancangan ini terdiri dari satu kelompok sesudah diberikannya perlakuan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk menentukan kemampuan berpikir kreatif dan tes akhir (*posttest*) setelah penerapan model *project based learning*. Dalam penelitian ini terdapat dua

kelompok kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak. Desain ini dinyatakan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *Posttest-Only Control Group Design***

Kelompok		Treatment (Perlakuan)	Posttest
Eksperimen	R	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	R		O <sub>4</sub>

(Sumber: Sugiono, 2018)

**Keterangan :**

- R : Pemilihan subyek secara acak
- O<sub>2</sub> : Pengukuran akhir (*posttest*) keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen
- O<sub>4</sub> : Pengukuran akhir (*posttest*) keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah diberikan perlakuan pada kelas kontrol
- X : Perlakuan proses pembelajaran untuk kelas eksperimen yang diterapkan model *project based learning*.

**3.4 Populasi dan Sampel**

**3.4.1 Populasi**

Menurut Corper, Donald, R; Schindler, dan Pamela S (2003) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan elemen yang akan dijadikan wilayah generalisasi atau keseluruhan subjek yang akan diukur, yang merupakan unit yang akan diteliti (Sugiono, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA MA-YIA Panembong tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 2 kelas diantaranya:

**Tabel 3.2 Populasi Kelas X IPA MA-YIA Panembong**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	X IPA 1	32 orang
2	X IPA 2	32 orang

### 3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Jenis teknik sampling penelitian ini yaitu teknik *sampling* jenuh. *Sampling* jenuh yaitu teknik pengumpulan sampel jika semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiono, 2018).

Sedangkan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan teknik *probability*, yaitu teknik *simple random sampling* yang dilakukan dengan cara pengundian sederhana, dimana pengundian tersebut dilakukan dengan membuat dua gulungan kertas, kertas tersebut dituliskan kata “eksperimen” dan “kontrol”, kemudian peneliti memanggil ketua kelas dari masing-masing kelas untuk mengambil kertas yang digulung. Apabila terambil kertas yang bertuliskan “eksperimen” maka kelas tersebut menjadi kelas eksperimen, dan apabila yang terambil adalah kertas yang bertuliskan “kontrol” maka kelas tersebut menjadi kelas kontrol.

Dari teknik pengambilan sampel tersebut diperoleh hasil bahwa yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas X IPA 2 yang berjumlah 16 peserta didik dan kelas X IPA 1 yang berjumlah 16 peserta didik dijadikan sebagai kelas kontrol.

## 3.5 Teknik Pengumpulan Data

### 3.5.1 Teknik Tes

Teknik tes yang digunakan yaitu berupa soal isian (*essay*) untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi momentum dan impuls dengan memuat indikator keterampilan berpikir kreatif

diantaranya *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Tahap ini dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran.

### **3.5.2 Teknik Non-tes**

Teknik non-tes yang pada penelitian ini berupa observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan sintaks model *project based learning*.

## **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian ini adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **3.6.1 Tes Keterampilan Berpikir Kreatif**

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir Kreatif. Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes isian (*essay*) yang memenuhi empat indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Tes diberikan sesudah (*posttest*) perlakuan, sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu diujicobakan pada peserta didik yang sudah pernah menerima materi momentum dan impuls di tahun sebelumnya. Peneliti melakukan uji coba pada seluruh peserta didik di kelas XI IPA MA-YIA Panembong Kabupaten Tasikmalaya tahun ajaran 2021. Hal ini bertujuan untuk menguji apakah instrumen tes tersebut telah memenuhi syarat untuk digunakan dalam penelitian melalui uji validitas, dan uji reliabilitas pada setiap butir soal. Adapun kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kreatif**

Indikator Pembelajaran	Indikator Keterampilan Kreatif				Jumlah Soal
	<i>Fluency</i>	<i>Flexibility</i>	<i>Elaboration</i>	<i>Originality</i>	
Menjelaskan konsep momentum dan impuls	1,18*	19		4,5,9*	6
Menganalisis gerak benda untuk menyelidiki hubungan gaya, momentum, dan impuls, serta hukum kekekalan momentum	7*,10*,15*	11*,14*	3	16*	7
Menganalisis hukum kekekalan energi dan hukum kekekalan momentum untuk peristiwa tumbukan			12*,13*	20	3
Mengevaluasi hukum kekekalan momentum dala peristiwa tumbukan		2,6*	8,17*		4
<b>Jumlah Soal</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>
<b>Persentase</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>100%</b>

Keterangan : (\*) = Soal yang valid

Penelitian melakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui kelayakan instrumen dengan bantuan *microsoft excel*.

### 3.6.2 Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan pada penelitian berupa daftar cek (*checklist*). Daftar cek yaitu penataan data yang dilakukan dengan menggunakan daftar yang memuat nama observer disertai jenis gejala yang diamati. Lembar observasi digunakan ketika proses belajar mengajar berlangsung. Observasi bertujuan untuk mengamati kesesuaian aktivitas yang dilakukan guru dengan karakteristik yang tertulis pada daftar cek di lembar observasi. Dengan kata lain, lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui

ketercapaian setiap tahapan pembelajaran dengan model *project based learning* yang diterapkan pada subjek penelitian. Adapun kisi-kisi keterlaksanaan model *project based learning* adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Keterlaksanaan Model *Project based learning***

<b>Sintaks Pembelajaran</b>	<b>Indikator</b>
<i>Start with the essential questions</i>	Memberikan pertanyaan kepada peserta didik
<i>Design a plan for the project</i>	Meminta peserta didik untuk memilih rancangan proyek yang akan dilakukan Pembuatan roket air sederhana Pembuatan kereta dinamik sederhana
	Mengecek rancangan proyek yang akan dilakukan peserta didik
<i>Create a schedule</i>	Meminta peserta didik untuk mengerjakan proyek di rumah secara berkelompok dengan waktu 2 minggu
<i>Monitoring the students and the progress of the project</i>	Memantau peserta didik dan melakukan bimbingan mengenai kemajuan pembuatan proyek yang diberikan
<i>Asses the outcome</i>	Meminta peserta didik untuk mendemonstrasikan proyek yang telah ditugaskan
<i>Evaluate the experience</i>	Meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai proyek yang telah dikerjakan
	Memberikan saran dan masukan terhadap proyek yang telah dibuat

### 3.6.3 Uji Coba

#### a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sesuai,

sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai. Pengukuran validitas butir soal atau validitas item tes keterampilan berpikir kreatif pada penelitian ini menggunakan *Korelasi Pearson Product Moment* dengan bantuan *microsoft excel*. Validitas soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (12)$$

Dengan

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

X = Skor setiap soal

Y = Skor total

N = Banyaknya peserta didik

Kriteria penilaian uji validitas yaitu jika  $r_{xy} \leq r_{kritis}$  dalam tabel maka butir soal dikatakan tidak valid, tetapi jika  $r_{xy} \geq r_{kritis}$  dalam tabel maka butir soal tersebut dikatakan valid. Setelah didapat nilai koefisien korelasi kemudian diinterpretasikan terhadap nilai r seperti di bawah ini:

**Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi**

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < R_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < R_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < R_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < R_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sumber: Arikunto, Suharsimi 2018)

Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini. Rekapitulasi perhitungan nilai uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.4

**Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Soal Keterampilan Berpikir Kreatif**

No Soal	Korelasi <i>Pearson Product Moment</i>		Kriteria	Keterangan
	$r_{xy}$	$r_{kritis}$		
1	-0,3034	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan

No Soal	Korelasi <i>Pearson Product Moment</i>		Kriteria	Keterangan
	$r_{xy}$	$r_{kritis}$		
2	0,06212	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
3	-0,0105	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
4	0,2746	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
5	0,2503	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
6*	0,46039	0,287	Valid	Soal Digunakan
7*	0,31166	0,287	Valid	Soal Digunakan
8	0,2575	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
9*	0,48798	0,287	Valid	Soal Digunakan
10*	0,29475	0,287	Valid	Soal Digunakan
11*	0,35811	0,287	Valid	Soal Digunakan
12*	0,6746	0,287	Valid	Soal Digunakan
13*	0,65113	0,287	Valid	Soal Digunakan
14*	0,3026	0,287	Valid	Soal Digunakan
15*	0,54435	0,287	Valid	Soal Digunakan
16*	0,38709	0,287	Valid	Soal Digunakan
17*	0,56637	0,287	Valid	Soal Digunakan
18*	0,41043	0,287	Valid	Soal Digunakan
19	-0,0021	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
20	0	0,287	Tidak Valid	Soal Tidak Digunakan
Jumlah Soal				20
Jumlah Peserta Didik				34
Jumlah Soal Yang Valid				12
Presentase Soal Yang Valid				60%

**b. Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat kepercayaan hasil uji. Jika hasil tes memberikan hasil yang konsisten, maka tes tersebut dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi (Sugiono, 2018). Perhitungan uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha*, karena rumus *Cronbach's Alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang nilainya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal berbentuk uraian. Perhitungan *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_1^2} \right]$$

(13)

Dimana rumus : 
$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$R_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma^2$  = Jumlah butir pertanyaan

$\sigma_1^2$  = Varians total

Kriteria penilaian uji reliabilitas yaitu jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka butir instrumen dikatakan reliabel, tetapi jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka instrumen dikatakan tidak reliabel.

Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas digunakan kategori seperti pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

Nilai	Keterangan
$R_{11} \leq 0,20$	Kurang reliabel
$0,20 < R_{11} \leq 0,40$	Agak reliabel
$0,40 < R_{11} \leq 0,70$	Cukup reliabel
$0,70 < R_{11} \leq 0,80$	Reliabel
$0,80 < R_{11} \leq 1,00$	Sangat reliabel

(Sumber: Arikunto, Suharsimi 2018)

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan secara manual dengan bantuan *microsoft excel*. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.8:

**Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas**

Statistik	Reliabilitas
$R_{11}$	0,707106347
Kesimpulan	Reliabel

Berdasarkan tabel 3.8 di atas dapat dilihat bahwa hasil uji reliabilitas yang diperoleh sebesar 0,707 dengan kesimpulan reliabel.

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Uji Prasyarat

Analisis data adalah kegiatan setelah data dikumpulkan dari semua responden atau sumber lain. Analisis data melibatkan pengelompokan data,

membuat tabulasi data, menyajikan data, melakukan penghitungan, dan menguji hipotesis yang diajukan.

Data yang diperoleh setelah dilakukan penelitian selanjutnya diolah secara statistik kemudian dianalisis dengan tujuan untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Analisis data dengan uji statistik dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji asumsi untuk mengetahui persebaran data apakah terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *kolmogorov-smirnov*. Uji *kolmogorov-smirnov* adalah pengujian dengan membandingkan data yang akan diuji normalitasnya dengan data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk *Z-score* dan diasumsikan normal dengan nilai  $n$  besar maupun kecil (Kadir, 2017). Rumus dari *Z-score* adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{SD} \quad (14)$$

Keterangan:

$Z$  = Nilai baku

$x$  = Nilai yang diamati

$\bar{x}$  = Rata-rata populasi

$SD$  = Standar deviasi

Analisis uji normalitas ini digunakan dengan bantuan *microsoft excel*. Adapun kriteria pengujian yaitu jika  $D_0 \leq D_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima atau sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan jika  $D_0 \geq D_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak atau sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Untuk menghitung nilai  $D_0$  yaitu melalui persamaan sebagai berikut:

$$D_0 = maks |F_t(x) - F_s(x)| \quad (15)$$

Keterangan:

$D_0$  = Nilai D hitung

$F_t(x)$  = Probabilitas kumulatif normal

$F_s(x)$  = Probabilitas kumulatif empiris

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data yang diuji mempunyai varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Fisher* dengan bantuan *microsoft excel*. Adapun kriteria pengujian menunjukkan data memiliki varians homogen jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika probabilitas  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya varians data tidak homogen.

### 3.7.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05 dengan tujuan untuk mengetahui apakah nilai rata-rata keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen pada proses pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning* dengan pendekatan *saintific*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *saintific*. Untuk pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan membuat hipotesis terlebih dahulu. Hipotesis untuk pengambilan keputusan sebagai berikut:

$H_0$  : tidak ada pengaruh model *project based learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran fisika materi momentum dan impuls

$H_a$  : ada pengaruh model *project based learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran fisika materi momentum dan impuls

Setelah semua data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (16)$$

$$\text{Dimana: } S_g = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan :

- $\bar{X}_1$  = rata-rata data kelompok eksperimen  
 $\bar{X}_2$  = rata-rata data kelompok kontrol  
 $S_g$  = standar deviasi gabungan kedua kelompok  
 $S_1$  = standar deviasi data kelompok eksperimen  
 $S_2$  = standar deviasi data kelompok kontrol  
 $n_1$  = jumlah data kelompok eksperimen  
 $n_2$  = jumlah data kelompok kontrol

Kriteria pengujian yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima. Dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak.

### 3.7.3 Teknik Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif

Persentase keterampilan berpikir kreatif dapat diketahui melalui perhitungan dengan rumus berikut:

$$\text{Keterampilan Berpikir Kreatif} = \frac{\sum \text{Skor Peserta Didik}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \quad (17)$$

Persentase keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dikategorikan berdasarkan standar keterampilan berpikir kreatif termasuk sangat rendah, rendah, sedang, baik, dan sangat baik. Untuk mengkategorikan berpikir kreatif peserta didik maka digunakan kriteria penilaian keterampilan berpikir kreatif sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif**

Presentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat rendah
21 – 40	Rendah
41 – 60	Sedang
61 – 80	Tinggi
81 – 100	Sangat tinggi

(Sumber: Arikunto, Suharsimi & Safrudin, Cepi 2018)

### 3.7.4 Teknik Analisis Keterlaksanaan Model *Project Based Learning*

Keterlaksanaan sintaks model *project based learning* dikembangkan berdasarkan observasi yang dilakukan oleh observer. Setiap indikator pada masing-masing tahapan diberi skor 5 jika sintaks tersebut muncul pada proses pembelajaran, dan diberi skor 1 jika sintaks tersebut tidak muncul pada proses

pembelajaran. Selanjutnya, perhitungan persentase skor yang diperoleh dapat dilakukan dengan rumus berikut :

$$Presentase = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \quad (18)$$

Hasil perhitungan keterlaksanaan sintaks model pembelajaran dikategorikan sesuai dengan tabel berikut:

**Tabel 3.10 Kategori Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

Presentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat rendah
21 – 40	Rendah
41 – 60	Sedang
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

(Sumber: Arikunto, Suharsimi 2018)

### 3.8 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini meliputi tiga tahap sebagai berikut :

#### 3.8.1 Tahap Persiapan

- Membuat pertanyaan untuk wawancara dalam melakukan studi pendahuluan.
- Melakukan studi pendahuluan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian.
- Membuat rpp, instrumen tes berupa tes *essay* yang meliputi indikator keterampilan berpikir kreatif, dan membuat instrumen non tes.
- Melakukan uji instrumen tes penelitian.
- Menganalisis data hasil uji instrumen.

#### 3.8.2 Tahap Pelaksanaan

- Melakukan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- Memberikan tes akhir (*posttest*)

#### 3.8.3 Tahap Penutupan

- Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.

- b. Melakukan uji hipotesis.
- c. Melakukan penarikan kesimpulan penelitian.

### **3.9 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Adapun tempat penelitian dilaksanakan di MA-YIA Panembong Kabupaten Tasikmalaya yang beralamat di Jalan Raya Panembong, Desa Manggungjaya, Kecamatan Rajapolah, Kabupaten Tasikmalaya.



