

## **BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN**

### **3.1 Metode Penelitian**

Menurut Sugiyono (2013), metode penelitian yaitu metode ilmiah yang dilakukan untuk memperoleh data sesuai maksud dan tujuan tertentu. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *quasi-experiment* atau eksperimen semu. Metode ini adalah pengembangan dari metode *true-experiment*. Pada metode ini terdapat kelas kontrol yang tidak sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen yang dilaksanakan. *Quasi-eksperimen* sering digunakan dalam penelitian pendidikan karena adanya kendala dalam mengimplementasikan desain penelitian eksperimen yang sesungguhnya. Dengan begitu, *quasi-experiment* digunakan untuk memudahkan pemberian kontrol pada penelitian dikarenakan adanya keterbatasan dari peneliti yang tidak bisa mengontrol secara penuh variabel luar seperti waktu belajar, lingkungan sosial dan motivasi belajar.

### **3.2 Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2013), variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga memperoleh informasi untuk ditarik kesimpulan. Dalam penelitian yang akan dilakukan ini terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel terikat dan variabel bebas, sebagai berikut:

- a. Variable terikat : Variable terikat pada penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah (Y).
- b. Variabel Bebas : Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (X).

### **3.3 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2013), pada desain penelitian ini akan terdapat dua kelompok yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Pada penelitian yang akan dilaksanakan, kelas eksperimen akan diberikan

perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), sedangkan pada kelas kontrol akan diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Direct Instructions*. Adapun desain penelitian *nonequivalent control group design* menurut Sugiyono dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Desai Penelitian Menurut Sugiyono

<b>Kelas</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$
Kontrol	$O_3$	-	$O_4$

Keterangan :

$O_1$  : *Pre-test* untuk kelas eksperimen

$O_3$  : *Pre-test* untuk kelas kontrol

X : perlakuan untuk kelas eksperimen menggunakan model AIR

$O_2$  : *Post-test* untuk kelas eksperimen

$O_4$  : *Post-test* untuk kelas kontrol

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### a. Populasi

Menurut Sugiyono (2013), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang bisa ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan mendapat informasi untuk ditarik kesimpulan. Seluruh siswa yang menjadi populasi pada penelitian ini berasal dari Kelas XI SMA Negeri 1 Jatiwaras yang menempuh mata pelajaran fisika. Adapun kelas yang menjadi populasi pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 populasi penelitian

<b>No.</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Peserta Didik</b>
1	XI – 1	35 orang
2	XI – 2	35 orang
3	XI – 3	35 orang

#### b. Sampel

Sebagian dari populasi disebut sampel (Sugiyono, 2013). Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Dalam teknik ini, sampel dipilih berdasarkan

kriteria-kriteria yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian, sehingga tidak dilakukan secara acak. Hal ini memungkinkan peneliti untuk memilih sampel yang mewakili karakteristik atau kondisi tertentu yang ingin diteliti. Teknik pengambilan sampel ini digunakan bertujuan untuk mendapatkan sampel penelitian yang homogen dilihat dari nilai standar deviasi yang didapatkan dari nilai Penilaian Sumatif Akhir Smester (PSAS). Adapun sampel yang didapatkan dari nilai rata-rata dan standar deviasi dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Data Pengambilan Sampel

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Peserta Didik</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Standar Deviasi</b>
XI – 1	35 orang	85,28	2,57
XI – 2	35 orang	84,94	2,61
XI - 3	35 orang	85,53	2,59

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyiapkan nilai PSAS kelas XI 1, 2 dan 3
2. Hitung nilai standar deviasi tiap kelas
3. Pilih dua nilai rata-rata dan standar deviasi yang berdekatan
4. Kelas XI-2 dan XI-3 memiliki nilai rata-rata dan standar deviasi yang berdekatan sehingga akan dipilih menjadi sampel penelitian
5. Kelas XI-2 sebagai kelas control dan kelas XI-3 sebagai kelas eksperimen
6. Melakukan uji homogenitas dari kedua kelas yang dipilih
7. Hasil uji homogenitas yang didapatkan terlampir di lampiran 7

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu tes dan nontes. Tes diberikan kepada siswa pada tahap awal dan akhir penelitian yaitu pada saat *pretest* dan *post-test* untuk dijadikan sebagai data kuantitatif untuk mengukur ketercapaian penggunaan model pembelajaran AIR terhadap kemampuan pemecahan masalah. Soal yang diberikan yaitu berupa soal uraian yang mencakup 5 indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun pengumpulan data berupa nontes dilakukan dengan cara observasi keterlaksanaan model pembelajaran guna mengetahui sejauh mana model pembelajaran tersebut dapat terlaksana dengan baik.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2013), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur objek yang diamati. Instrumen penelitian terbagi kedalam dua jenis yaitu tes dan nontes. Instrumen tes yang dilakukan adalah tes kemampuan pemecahan masalah, sedangkan instrumen nontes dilakukan dengan cara observasi keterlaksanaan model pembelajaran.

#### 3.6.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah adalah tes yang digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif pada penelitian. Tes yang diberikan ialah berupa soal *essay* tentang materi kalor yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah. Tes ini diberikan pada saat sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan pada saat setelah diberikan perlakuan (*post-test*).

Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Table 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No.	Indikator Soal	Indikator KPM	Sub Materi	Jumlah Soal
1	Memahami penerapan prinsip asas black dalam kehidupan sehari-hari	- memfokuskan permasalahan ( <i>visualize the problem</i> )	Asas Black	1
2	Memahami proses perpindahan kalor secara konduksi melalui aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	- mendeskripsikan masalah dalam konsep fisika ( <i>describe the problem in physics description</i> ),	Perpindahan kalor secara konduksi	1
3	Memahami proses pemuaiian Panjang yang terjadi pada suatu peristiwa dalam kehidupan sehari-hari	- merencanakan solusi melalui aplikasi khusus konsep fisika ( <i>plan the solution</i> )	Pemuaiian panjang	1
4	Memahami proses perpindahan kalor secara konveksi	- melaksanakan rencana pemecahan masalah berdasarkan prosedur matematika ( <i>execute the plan</i> )	Perpindahan kalor secara konveksi	1

No.	Indikator Soal	Indikator KPM	Sub Materi	Jumlah Soal
	pada peristiwa perebusan air	- mengevaluasi solusi dengan kesimpulan logis ( <i>check and evaluate</i> )		
5	Memahami proses pemuain luas dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari		Pemuain luas	1

### 3.6.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Observasi keterlaksanaan model pembelajaran ini dilakukan oleh 3 orang observer. Lembar observasi diisi dengan cara menceklis pada kolom "Ya" atau "Tidak" yang sudah disediakan sesuai dengan aspek penilaian yang diamati. Adapun kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran AIR dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Model Pembelajaran AIR berbantuan E-LKPD

No.	Sintaks	Indikator Penilaian
1	<i>Auditory</i>	Guru mempersilakan siswa untuk menyimak video dan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang sudah disediakan dalam E-LKPD
2	<i>Intellectually</i>	Guru mempersilakan siswa untuk melakukan percobaan sesuai langkah-langkah yang dicantumkan dalam E-LKPD dengan arahan dan pendampingan dari guru
3	<i>Repetition</i>	Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan evaluasi yang tercantum dalam E-LKPD

### 3.6.3 Validasi Ahli

Validasi dalam penelitian adalah proses untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang dibuat telah diuji dan dinilai oleh para ahli yang kompeten dibidangnya. Validasi ahli bertujuan untuk memperoleh umpan balik atau masukan para ahli guna memperbaiki instrumen penelitian yang telah dibuat agar lebih akurat, valid dan reliabel. Validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah validasi isi yaitu salah satu jenis validasi ahli yang bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang dibuat mencakup seluruh aspek yang

ingin diteliti dan sesuai dengan tujuan penelitian. Setiap satu buah instrumen memuat 4 aspek penilaian terhadap butir soal yakni relevansi soal dengan indikator soal, relevansi soal dengan aspek kemampuan pemecahan masalah yang dilatihkan, relevansi soal dengan jawaban, dan penyajian soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Kemudian validator memberikan angka pada kolom nomor butir soal yang disediakan dengan ketentuan berikut.

- Skor 1 = Tidak relevan
- Skor 2 = Kurang relevan
- Skor 3 = Cukup relevan
- Skor 4 = Relevan
- Skor 5 = Sangat relevan

Jumlah angka yang diberikan validator pada kolom nomor butir soal merupakan skor yang diperoleh untuk setiap soal. Selanjutnya untuk menentukan hasil uji validasi instrumen penelitian oleh ahli, perolehan skor dari masing-masing soal dianalisis menggunakan analisis Aiken's V yang diusulkan oleh Aiken dalam Retnawati (2016) persamaannya sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (3.1)$$

Keterangan:

- $s$  :  $r - l_0$
- $r$  : Angka yang diberikan oleh validator
- $l_0$  : Angka terendah dalam kategori penyekoran
- $c$  : Jumlah kategori yang dapat dipilih validator
- $n$  : Jumlah validator

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan sebuah butir soal dinyatakan valid yaitu pada nilai V berkisar antara 0 – 1. Suatu soal berlaku jika memenuhi persyaratan nilai validasi yang bergantung pada jumlah penilai dan kategori penilai, seperti ditunjukkan pada Tabel 3.6 yang diadaptasi dari Saifuddin dalam Lisa (2023) berikut.

Tabel 3.6 Analisis Aiken's V

Rentang	Kategori Validitas
$0,6 \leq V \leq 1$	Valid
$0 < V < 0,6$	Tidak Valid

Berdasarkan tabel, soal yang dinyatakan valid adalah soal yang nilai V nya lebih dari 0,6 atau sama dengan 1. Data hasil uji validitas ahli dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Validasi Ahli

Nomor Soal	Aspek Penilaian	Nilai dari validator		$s = r - l_0$		$\sum s$	V	Kriteria
		1	2	1	2			
1	1	4	5	3	4	7	0,875	valid
	2	4	5	3	4	7	0,875	valid
	3	4	5	3	4	7	0,875	valid
	4	4	4	3	3	6	0,75	valid
<b>Nilai Uji Validitas Soal 1</b>							<b>0,84</b>	<b>valid</b>
2	1	4	4	3	3	6	0,75	valid
	2	4	5	3	4	7	0,875	valid
	3	4	5	3	4	7	0,875	valid
	4	4	4	3	3	6	0,75	valid
<b>Nilai Uji Validitas Soal 2</b>							<b>0,81</b>	<b>valid</b>
3	1	4	5	3	4	7	0,875	valid
	2	4	4	3	3	6	0,75	valid
	3	4	4	3	3	6	0,75	valid
	4	4	5	3	4	7	0,875	valid
<b>Nilai Uji Validitas Soal 3</b>							<b>0,81</b>	<b>valid</b>
4	1	4	4	3	3	6	0,75	valid
	2	4	5	3	4	7	0,875	valid
	3	4	5	3	4	7	0,875	valid
	4	4	5	3	4	7	0,875	valid
<b>Nilai Uji Validitas Soal 4</b>							<b>0,84</b>	<b>valid</b>
5	1	4	5	3	4	7	0,875	valid
	2	4	5	3	4	7	0,875	valid
	3	4	5	3	4	7	0,875	valid
	4	4	5	3	4	7	0,875	valid
<b>Nilai Uji Validitas Soal 5</b>							<b>0,87</b>	<b>valid</b>

Berdasarkan uji validitas ahli yang dilakukan oleh Ahli dan dianalisis menggunakan analisis Aiken's V mendapatkan hasil  $V > 0,8$  sehingga dapat dinyatakan valid sesuai dengan kategori validitas analisis Aiken's V pada Tabel 3.6.

### 3.6.4 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jatiwaras dengan responden yaitu peserta didik dari kelas XII pada tahun ajaran 2023/2024. Tujuan pelaksanaan uji coba instrumen ini yaitu agar mengetahui kelayakan dari instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Teknik analisis instrumen adalah sebagai berikut.

#### a. Uji Validitas

Untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan maka diperlukan adanya uji validitas instrument dengan menggunakan persamaan korelasi *product moment* yakni dengan memakai angka kasar (*raw skor*). Adapun persamaan matematisnya sebagai berikut (Sugiyono, 2021).

$$r_{XY} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) | n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

- $r_{XY}$  = koefisien korelasi dari variabel x dan y
- $X$  = skor tiap soal
- $Y$  = skor total
- $n$  = jumlah peserta didik

Berikut interpretasi validitas dari butir soal hasil uji coba instrumen.

Tabel 3.8 Interpretasi Uji Validitas (Sugiyono, 2013)

Rentang	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,30$	Tidak Valid
$0,30 < r_{xy} \leq 1,0$	Valid

Berdasarkan tabel, soal yang dikatakan valid adalah soal yang nilai  $r_{xy}$  diatas 0,30 atau sama dengan 1.

Berikut adalah hasil uji validitas butir soal instrument penelitian yang sudah diujikan pada peserta didik kelas XII.

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.599	0.344	Valid



2	0.695	0.344	Valid
3	0.678	0.344	Valid
4	0.678	0.344	Valid
5	0.723	0.344	Valid

Menurut hasil perhitungan sebagaimana tercantum dalam tabel diatas, semua soal yang diujikan bersifat valid dan dapat digunakan pada penelitian.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen dilaksanakan dengan tujuan agar mengetahui konsistensi instrumen penelitian yang akan digunakan. Uji reliabilitas instrument dapat dicari menggunakan rumus *Alpha Cronbach* berikut (Arikunto, 2021).

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3.3)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians skor masing-masing item

$\sigma_t^2$  = varians skor total

$k$  = banyaknya butir soal

Perolehan nilai dari hasil perhitungan tersebut dapat diinterpretasikan ke dalam beberapa kategori mengikuti *Guiford* yang tercantum pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Interpretasi Uji Reliabilitas (Arikunto, 2021)

<b>Rentang</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Adapun hasil uji realibilitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Uji Realibilitas Butir Soal

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Interpretasi</b>
0,628	Tinggi

Menurut hasil perhitungan, nilai koefisien realibilitas butir soal adalah sebesar 0,628 dan termasuk pada rentang nilai dengan interpretasi tinggi.

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Uji Prasyarat

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas perlu dilaksanakan sebelum uji hipotesis, hal ini bertujuan agar dapat mengetahui normal atau tidaknya data pada penelitian. Persamaan *Chi Square* dapat digunakan untuk melakukan uji normalitas sampel dengan cara berikut (Sugiyono, 2020).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (3.4)$$

Keterangan:

$\chi^2$  = koefisien Chi-Kuadrat

$f_0$  = frekuensi yang diobservasi

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

**Jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  maka data terdistribusi normal**

**Jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$  maka data tidak terdistribusi normal**

##### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dapat digunakan untuk menentukan apakah dua atau lebih kelompok yang akan dibandingkan adalah homogen untuk memungkinkan perbandingan karakteristik mereka. Uji *Fisher* digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini. Uji kesamaan varian digunakan bersamaan dengan uji homogenitas ini untuk menentukan apakah kedua kelompok memiliki varian yang sama atau tidak. Berikut persamaan yang digunakan (Sugiyono, 2020).

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$S_b^2$  = varians terbesar

$S_k^2$  = varians terkecil

Sehingga hipotesis penelitian dapat dirumuskan seperti berikut.

$$H_0 = S_b^2 = S_k^2$$

$$H_0 = S_b^2 \neq S_k^2$$

Kemudian nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $F$  yang termuat dalam Table dengan derajat kebebasan pembilang dan penyebut yaitu  $D_{k1}$  dan  $D_{k2}$ . Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varians dari dua kelompok tersebut sama sehingga dapat dikatakan homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu uji t, uji t', dan uji wilcoxon disesuaikan dengan hasil uji normalitas dan homogenitas.

- 1) Jika data terdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji t. Berikut adalah rumus untuk menentukan nilai  $t_{hitung}$  uji t sampel bebas (Arikunto, 2021).

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SDG \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.6)$$

Persamaan berikut dapat digunakan untuk menentukan Standar Deviasi Gabungan (SDG) (Arikunto, 2021).

$$SDG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) V_1 + (n_2 - 1) V_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (3.7)$$

Keterangan:

- $\bar{X}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{X}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol
- $n_1$  = jumlah data kelompok eksperimen
- $n_2$  = jumlah data kelompok kontrol
- $V_1$  = varians kelompok eksperimen
- $V_2$  = varians kelompok kontrol

- 2) Jika data terdistribusi normal namun tidak homogen maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji  $t'$ . Berikut adalah rumus untuk menentukan nilai  $t_{hitung}$  menggunakan  $t'$ .

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (3.8)$$

$\bar{X}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = jumlah data kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah data kelompok kontrol

$s_1^2$  = Standar deviasi sampel 1

$s_2^2$  = Standar deviasi sampel 2

- 3) Jika data terdistribusi tidak normal namun homogen, maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan cara menggunakan uji wilcoxon dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n-1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}} \quad (3.9)$$

Keterangan:

T = Jumlah ranking bertanda terkecil

n = banyaknya pasang yang tidak sama nilainya

Apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sebaliknya jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### 3.7.2 Analisis keterlaksanaan model pembelajaran

Analisis keterlaksanaan sintaks model pembelajaran ditinjau penilaian oleh observer. Hasil penilaian oleh observer kemudian dianalisis menggunakan *Interjudge Agreement* (IJA) menggunakan persamaan menurut Pee et al., (2002).

$$IJA = \frac{NA}{NA + ND} \times 100\% \quad (3.10)$$

Keterangan:

NA : kegiatan yang terlaksana

ND : kegiatan yang tidak terlaksana

Setelah mendapatkan skor, kemudian IJA dianalisis menggunakan persentase keterlaksanaan pembelajaran menurut Widoyoko dalam Cahyaningsih & Suparwoto, (2017) sebagaimana tercantum pada Tabel 3.12 berikut.

Table 3.12 Persentase keterlaksanaan pembelajaran

No.	Persentase	Keterangan
1	$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

### 3.8 Langkah-langkah Penelitian

#### 3.8.1 Tahap Perencanaan

- a. Studi pendahuluan terkait masalah yang ada dan studi literature mengenai model pembelajaran *Auditory Intellectualli Repetition (AIR)*
- b. Telaah kurikulum untuk mengetahui capaian pembelajaran agar mampu tercapai dengan adanya penggunaan model pembelajaran yang relevan.
- c. Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat berlangsungnya penelitian
- d. Pembuatan modul dan E-LKPD pembelajaran
- e. Pembuatan instrument kemampuan pemecahan masalah
- f. Pembuatan jadwal pembelajaran

#### 3.8.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan *Pretest*
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectualli Repetition (AIR)*
- c. Melaksanakan Post-Test

#### 3.8.3 Tahap Akhir

- a. Mengolah data dan membandingkan hasil pengolahan dari kedua kelas yaitu control dan eksperimen untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari dari penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectualli Repetition (AIR)* terhadap kemampuan pemecahan masalah
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data yang didapatkan

### 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.9.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Jatiwaras dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.13 waktu penelitian

No	Kegiatan	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Studi Pendahuluan										
2	Pengajuan judul skripsi										
3	Penyusunan proposal penelitian										
4	Penyusunan instrumen penelitian										
5	Seminar proposal										
6	Revisi seminar proposal										
7	Validasi instrumen										
8	Uji coba instrumen										
9	Pelaksanaan penelitian										
10	Pengolahan data hasil penelitian										
11	Penyusunan skripsi										
12	Bimbingan dan revisi skripsi										
13	Seminar hasil										
14	Revisi seminar hasil										
15	Sidang skripsi										

### 3.9.2 Tempat Penelitian

Adapun penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jatiwaras yang beralamat di Papayan Kecamatan Jatiwaras, Kabupaten Tasikmalaya. Dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 tempat penelitian