

## BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment*. Menurut Sugiono (2019), *quasi experiment* adalah pengembangan dari *true experiment* yang tidak mudah untuk dilaksanakan. Pada *quasi experiment* terdapat kelas kontrol yang tidak sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen yang dilaksanakan. Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui kelompok yang diberikan perlakuan yang berbeda dengan kelompok lainnya dalam kondisi yang dapat dikendalikan.

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu berpikir kritis sedangkan untuk variabel bebasnya yaitu model pembelajaran.

### 3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *non equivalent control group design*. Menurut Sugiono (2019), pada desain ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih bukan secara random (acak). Kedua kelas diberi tersebut diberi *pretest* dan *posttest* hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan. Kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, and Create* (RADEC) Desain yang digunakan *quasi experiment* di ilustrasikan pada Tabel 3.1 berikut ini.

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian**

	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Kelas eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_3$
Kelas kontrol	$O_2$		$O_4$

Keterangan:

$O_1$ : tes awal (*pretest*) untuk kelas eksperimen

$O_2$ : tes awal (*pretest*) untuk kelas kontrol

$O_3$ : tes akhir (*posttest*) untuk kelas eksperimen

$O_4$ : tes akhir (*posttest*) untuk kelas control

$X_1$  = Model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explanation, and Create* (RADEC)

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini di SMAN 10 Tasikmalaya sebanyak 5 kelas. Berikut ini adalah tabel populasi penelitian peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023.

**Tabel 3. 2 Populasi Peserta didik**

No	Kelas	Jumlah Peserta didik
1	XI IPA 1	32
2	XI IPA 2	34
3	XI IPA 3	32
4	XI IPA 4	31
5	XI IPA 5	32

#### 3.4.2 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan dua kelas XI MIPA dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel diantara populasi yang dipilih. Penilaian ini diambil jika memenuhi kriteria tertentu yang sesuai dengan topik penelitian. Alasan peneliti menggunakan metode ini yaitu dikarenakan waktu yang digunakan lebih efektif.

**Tabel 3. 3 Data Pengambilan Sampel**

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai	Standar Deviasi
11 MIPA 1	34	86,58824	3,90
<b>11 MIPA 2</b>	<b>34</b>	<b>84,23529</b>	<b>4,02</b>
11 MIPA 3	34	83,20588	4,33
11 MIPA 4	34	82,26471	3,81
<b>11 MIPA 5</b>	<b>34</b>	<b>82,73529</b>	<b>4,07</b>

Langkah-langkah penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*

- Nilai UTS Kelas XI MIPA 12345
- Hitung rata-ratakan nilai hasil UTS tiap kelas
- Hitung nilai standar deviasi tiap kelas

- d. Pilih nilai standar deviasi terdekat diantara 2 kelas MIPA tersebut
- e. Kelas 11 MIPA 2 dan 11 MIPA 5 yang memiliki standar deviasi terdekat
- f. Kelas 11 MIPA 2 dijadikan sebagai kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrolnya kelas 11 MIPA 5

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data ini merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data. Dalam penelitian ini terdapat teknik pengumpulan data yaitu melalui wawancara, tes dan observasi. Wawancara digunakan untuk menguraikan latar belakang masalah agar mengetahui keadaan lapangan yang akan diteliti serta dapat mendeskripsikan keterlaksanaannya penerapan model *Read, Answer, Discuss, Explain, and Create* (RADEC) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi gelombang mekanik. Tes berupa soal indikator keterampilan berpikir kritis. Tes keterampilan berpikir kritis pada peserta didik yang dilakukan oleh peneliti agar mengetahui tingkat keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik. Ada 2 tes yang akan dilakukan yaitu *pretest* dan *posttest*.

#### **3.5.1 Teknik wawancara**

Teknik wawancara dilakukan pada saat studi pendahuluan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di lokasi penelitian. Hal ini dilakukan dengan bertujuan agar mengetahui keadaan atau kondisi awal pada lokasi penelitian

#### **3.5.2 Teknik tes**

Teknik tes dilaksanakan agar peneliti mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang mekanik melalui pelaksanaan *pretest dan posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan soal pilihan ganda berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis

#### **3.5.3 Teknik observasi**

Teknik observasi dilaksanakan bertujuan agar peneliti mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang terjadi di lapangan lokasi penelitian sesuai dengan model yang diterapkan.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan agar mendapatkan sebuah data penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu berupa panduan wawancara, tes dan lembar observasi.

#### 3.6.1 Pedoman wawancara

Pada pedoman wawancara dibuat sebagai panduan pengumpulan data saat melakukan wawancara. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan berjumlah 6 pertanyaan seputar kegiatan pembelajaran di sekolah yaitu berupa model pembelajaran yang digunakan disekolah dan keterampilan berpikir kritis.

#### 3.6.2 Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Tes dibuat bertujuan sebagai prosedur yang digunakan untuk mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan yang sudah ditentukan. Tes yang dilakukan melalui tes esai keterampilan berpikir kritis. Pada penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa soal *pretest* dan *posttest* yang dibuat berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis. Tes yang digunakan berupa soal esai untuk memperoleh data tentang keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran RADEC pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *direct instruction* pada kelas kontrol. Tes ini akan dilakukan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. Soal tersebut berjumlah 8 soal yang mewakili indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berikut kisi-kisi lembar tes keterampilan berpikir kritis disajikan dalam Tabel 3.4

**Tabel 3. 4 Kisi-kisi Lembar Tes Keterampilan Berpikir Kritis**

No	Indikator	Sub Indikator	Nomor soal
1	Memberikan penjelasan sederhana	Analisis argumen	1
2	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sumber	2
3	Kesimpulan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	3,4
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah	5,6
5	Strategi dan taktik	Merumuskan suatu tindakan	7,8

Cara untuk menghitung skor akhir keterampilan berpikir kritis yang diperoleh peserta didik menurut Melcin et al., (2021) sebagai berikut.

$$P = \frac{x_1}{x} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan:

$p$  = presentasi skor akhir

$x$  = skor yang diperoleh peserta didik satu indikator

$x_1$  = skor maksimum pada indikator

Nilai yang diperoleh kemudian dikategorikan sesuai dengan masing-masing indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik pada Tabel 3.5 yang diadaptasi dari Sundari & Sarkity (2021).

**Tabel 3. 5 Kategori Keterampilan Berpikir Kritis**

Persentase	Kategori
$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,50 < x \leq 81,25$	Tinggi
$62,50 < x \leq 71,50$	Sedang
$43,75 < x \leq 62,50$	Rendah
$0,00 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah

### 3.6.3 Lembar observasi

Lembar observasi dibuat bertujuan agar peneliti mengetahui keterlaksanaan sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan berupa tanda ceklis pada kolom yang di sediakan pada lembar observasi penelitian. Observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru melalui 3 pengamat dihitung dengan:

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah ceklis pada data}}{\text{jumlah keseluruhan tahap pembelajaran}} \times 100\% \quad (6)$$

**Tabel 3. 6 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

Persentase rata-rata (%)	Kategori
0,00-24,90	Sangat Kurang
25,00-37,50	Kurang
37,50-62,50	Sedang
62,60-87,50	Baik
87,60-100,00	Sangat Baik

(Sumber : Nuh dalam mulyadi, 2007)

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 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 instrument 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 instrument penelitian yang dibuat mencakup seluruh aspek yang ingin diteliti dan sesuai dengan tujuan penelitian (Nasution & Rohman, 2019). Untuk menentukan hasil uji validasi instrumen penelitian menggunakan analisis Aiken's V. Rumusnya dibawah ini:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]} \quad (7)$$

Keterangan

$s$  :  $r - l_0$

$l_0$ : Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

$c$ : Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)

$r$ : Angka yang diberikan oleh 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

Tabel 8 (Aiken, 1985) berikut ini:

**Tabel 3. 7 Kategori Validasi Aiken**

No	Nilai	Kriteria
1	$\geq 0,6$	Valid
2	$\leq 0,6$	Tidak Valid

(sumber: Saifuddin, 2015)

Tabel 3. 8 Hasil Perhitungan Aiken

Butir Soal	Validator		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	∑ s	V	Kategori
	1	2					
1	3,33	3,78	2,33	2,78	5,11	0,85	Valid
2	4	3,79	3	2,79	5,79	0,97	Valid
3	3,78	3,89	2,78	2,89	5,67	0,95	Valid
4	3,78	3,67	2,78	2,67	5,45	0,91	Valid
5	3,89	3,78	2,89	2,78	5,67	0,95	Valid
6	4	3,67	3	2,67	5,67	0,95	Valid
7	3,78	3,78	2,78	2,78	5,56	0,93	Valid
8	3,67	3,89	2,67	2,89	5,56	0,93	Valid
9	3,78	3,78	2,78	2,78	5,56	0,93	Valid
10	3,78	3,67	2,78	2,67	5,45	0,91	Valid

### 3.7.2 Uji coba instrumen

Uji coba instrumen bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan. Teknis analisis instrumen yang digunakan ialah sebagai berikut.

#### a. Uji validitas

Melakukan uji validitas pada instrumen penelitian yang digunakan dapat dicari dengan rumus korelasi *product moment* yaitu memakai angka kasar (raw skor), dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (8)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien relasi antara variable X dan Y

X = skor tiap soal

Y = skor total

N = banyak peserta didik

Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka soal dinyatakan valid

Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka soal dinyatakan tidak valid

**Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas**

Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Simpulan
1	0,478	0,339	Valid
2	0,319	0,339	Tidak Valid
3	0,316	0,339	Tidak Valid
4	0,471	0,339	Valid
5	0,487	0,339	Valid
6	0,379	0,339	Valid
7	0,596	0,339	Valid
8	0,655	0,339	Valid
9	0,702	0,339	Valid
10	0,590	0,339	Valid

## b. Uji reabilitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang akan digunakan. Untuk mencari reliabilitas soal digunakan rumus *alpha cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) \quad (9)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reabilitas

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians tiap skor item

$\sigma_t^2$  = varians skor total

$k$  = banyak butir soal

$N$  = jumlah responden

Nilai yang didapat dapat di interpretasikan berdasarkan indeks menurut Guiford sebagai berikut.

**Tabel 3. 10 Interpretasi Uji Reliabilitas**

Rentang	Interpretasi
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Data reliabilitas butir soal hasil dari uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.11

**Tabel 3. 11 Nilai Koefisien Reabilitas**

Koefisien Reabilitas	Interpretasi
0,661	Tinggi

### 3.7.3 Uji Prasyarat

Uji Prasarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas Varian.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas di gunakan agar mengetahui sebuah data yang sudah didapatkan terdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas dapat dihitung menggunakan:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (10)$$

Keterangan:

$x^2$  = statistik chi – kuadrat

$Q_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyak data

Hipotesis uji normalitas (Sugiono 2019):

$H_0: x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  (data terdistribusi normal)

$H_a: x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  (data tidak terdistribusi normal)

#### b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi dengan variasi yang sama atau tidak. Tujuan dari uji homogenitas yaitu untuk mengetahui kesamaan kemampuan peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk menguji uji homogenitas menggunakan rumus Fisher seperti pada dibawah ini:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad (11)$$

Keterangan:

$F$  = homogenitas varians

$s_1^2$  = varians dari nilai interval

$s_2^2$  = varians dari nilai kelompok

Hipotesis uji homogenitas (Sugiono, 2019)

$H_0: F_{hitung} < F_{tabel}$  (data homogen)

$H_a: F_{hitung} \geq F_{tabel}$  (data tidak homogen)

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan agar dapat menjawab hipotesis penelitian. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui nilai hasil posttest. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

$H_0$ : Tidak dapat pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang mekanik di kelas XI IPA SMA Negeri 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023.

$H_a$ : Terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang mekanik di kelas XI IPA SMA Negeri 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023.

Sedangkan hipotesis statistiknya yaitu:

$$H_0: \mu_x = \mu_0 \quad (12)$$

$$H_a: \mu_x \neq \mu_0 \quad (13)$$

$H_0$  diterima jika nilai  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  dan  $H_a$  diterima jika nilai  $-t_{tabel} > t_{hitung} \geq t_{tabel}$ .

Uji hipotesis akan digunakan jika data terdistribusi normal yaitu statistik parametrik dengan menggunakan uji-t. Uji ini digunakan untuk mengetahui terdapat perbedaan atau tidak jika suatu karakteristik diberi perlakuan yang berbeda. Baik kelas eksperimen atau kelas kontrol. Uji-t digunakan untuk mengetahui pengaruh antara sebelum dan sesudah perlakuan. Pada hasil posttest antar kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama menggunakan uji-t untuk menguji perbedaannya.

Perhitungan menurut (Arikunto, 2012) menggunakan uji-t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (14)$$

dengan:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (15)$$

Keterangan:

t = nilai  $t_{hitung}$

$\bar{X}_1$  = rata-rata nilai kelompok 1

$\bar{X}_2$  = rata-rata nilai kelompok 2

$S_1^2$  = varians kelompok ke-1

$S_2^2$  = varians kelompok ke-2

$n_1$  = banyaknya subjek kelompok 1

$n_2$  = banyaknya subjek kelompok 2

Setelah memperoleh hasil  $t_{hitung}$  selanjutnya mencari nilai  $t_{tabel}$  di tentukan berdasarkan derajat kebebasan. Derajat kebebasan diperoleh melalui rumus  $db = n - 1$ . Disini peneliti menggunakan taraf signifikansi 1%. Jika ini  $t_{tabel}$  sudah diperoleh, selanjutnya adalah membandingkan harga  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$

#### a. Uji T Sampel Bebas

Uji t sampel bebas digunakan jika data terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen atau sama. Uji t sampel bebas berfungsi untuk mengetahui perbedaan dua parameter rata-rata yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan oleh peneliti dengan satu variabel terikat. Persamaan untuk mengetahui harga  $t_{hitung}$  pada uji t sampel bebas sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{SDG \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (16)$$

(Arikunto, 2012)

Dimana SDG adalah validator deviasi gabungan yang dicari dengan persamaan berikut.

$$SDG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (17)$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah data kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah data kelompok kontrol

$V_1$  = varians kelompok eksperimen

$V_2$  = varians kelompok kontrol

Jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_0$  ditolak artinya tidak ada pengaruh model RADEC terhadap keterampilan berpikir kritis secara signifikan. Sebaliknya jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Ini berarti ada pengaruh model RADEC terhadap keterampilan berpikir kritis secara signifikan. (Arikunto, 2012).

### 1.1.3 Analisis N-Gain

Analisis N-Gain dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang terjadi setelah diberikan perlakuan pada kedua kelompok dengan menggunakan rumus Normalized Gain (N-Gain) yang dikemukakan oleh Hake (1999) dengan persamaan sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor Prettest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Prettest}} \quad (21)$$

Untuk mengetahui kategori N-Gain dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 3. 12 Analisis N-Gain**

<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
$\geq 0,7$	Tinggi
0,3-0,7	Sedang
$< 0,3$	Rendah

(Sumber: Rizal &amp; Suhandi, 2017)

### 3.8 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 3.8.1 Tahap Perencanaan

Pada semester ganjil pada tahun ajaran 2022/2023, peneliti melakukan pengamatan di SMAN 10 Tasikmalaya dan mempersiapkan judul penelitian

- a. Studi pendahuluan mengenai masalah yang ada dan mengenai model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir kritis.
- b. Mengonsultasikan judul kepada dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2
- c. Peneliti mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2
- d. Peneliti meminta persetujuan dari DBS (Dewan Bimbingan Skripsi)
- e. Melaksanakan studi pendahuluan lanjut
- f. Menelaah kurikulum agar silabus dan RPP bisa sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan
- g. Menentukan sampel penelitian
- h. Membuat instrumen keterampilan berpikir kritis
- i. Melakukan uji validitas dan uji reabilitas pada instrumen
- j. Membuat jadwal kegiatan pembelajaran

#### 3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Langka-langkah dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu:

- a. Melakukan Pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran
- c. RADEC terhadap keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen

#### 3.8.3 Tahap Akhir

Pada tahap akhir peneliti melakukan langkah-langkah

- a. Mengolah data dengan menggunakan uji statistik dari data yang telah didapatkan
- b. Membandingkan hasil analisis data tes keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah di berikan model pembelajaran RADEC
- c. Membuat kesimpulan hasil dari pengolahan data yang dilakukan dengan menjawab rumusan masalah

### 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.9.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

**Tabel 3. 13 Matriks Kegiatan Penelitian**

Kegiatan	2022	2023						
	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
Pengajuan judul penelitian								
Melakukan studi pendahuluan								
Acc Judul penelitian								
Melakukan studi pendahuluan lanjut								
Penyusunan Proposal								
Revisi proposal								
Sidang proposal								
Revisi hasil sidang Proposal								
Penelitian								
Pengolahan Data								
Penyusunan Skripisi								
Revisi								
Seminar Hasil								
Revisi sidang seminar Hasil								
Sidang Skripsi								

#### 3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 10 Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Karikil, Karikil, Mangkubumi, Tasikmalaya, Jawa Barat 46181, Indonesia.

Berikut merupakan foto dari lokasi SMAN 10 Tasikmalaya yang digunakan sebagai tempat penelitian.



**Gambar 2. 6 Foto SMAN 10 Tasikmalaya**