

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang berorientasi pada data-data empiris berupa angka maupun fakta yang dihitung (Mahdi & Mujahidin, 2014). Metode penelitian kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017).

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan terhadap keadaan tertentu secara sengaja untuk mengetahui pengaruh yang berasal dari suatu tindakan (Sanjaya, 2013). Desain penelitian eksperimen yang digunakan peneliti adalah eksperimen semu (*quasi experiment design*). Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya dapat mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2013).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari yang kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013).

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dan variabel bebas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model POE2WE dan PBL.

3.2.2 Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif peserta didik.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan adalah *posttest only control design* yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II yang diberikan perlakuan dengan model yang berbeda, kemudian diberikan *posttest* setelah perlakuan apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II (Sugiyono, 2013). Skema desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
A	X_1	O_1
B	X_2	O_2

Keterangan:

A : Kelompok eksperimen I

B : Kelompok eksperimen II

X_1 : Perlakuan pembelajaran dengan model POE2WE

X_2 : Perlakuan pembelajaran dengan model PBL

O_1 : *Posttest* pada kelas eksperimen I

O_2 : *Posttest* pada kelas eksperimen II

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada kelompok eksperimen I akan diterapkan perlakuan dengan model POE2WE, sedangkan pada kelompok eksperimen II akan diterapkan perlakuan model PBL.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek atau subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari yang kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA tahun ajaran 2023/2024 di SMAN

4 Tasikmalaya. Populasi memiliki varians yang homogen yang didapatkan berdasarkan perolehan nilai ulangan harian dari keseluruhan kelas. Populasi penelitian disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik
XI MIPA 1	35
XI MIPA 2	36
XI MIPA 3	36
XI MIPA 4	36
XI MIPA 5	35
Jumlah	178

Berdasarkan pengolahan data yang terdapat pada Lampiran 12 dengan menggunakan uji Barlett didapatkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan (dk) = k-1, maka kelima kelompok memiliki varians yang homogen.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2013). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Teknik sampling ini diterapkan karena didapatkan kelompok-kelompok yang homogen berdasarkan perolehan ulangan harian.

Penelitian ini mengambil sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel tersebut diambil dari populasi seluruh kelas XI IPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya dengan menggunakan sistem undian. Berikut langkah-langkah pengambilan sampel dan penempatan perlakuan:

a. Langkah pengambilan sampel

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan 2 sampel kelas yaitu dengan cara berikut ini:

- 1) Membuat 5 buah gulungan kertas yang bertuliskan kelas XI MIPA 1 sampai dengan kelas MIPA 5.
- 2) Memasukkan gulungan kertas tersebut ke dalam gelas.
- 3) Mengocok gelas sampai keluar gulungan kertas pertama didapatkan hasil kertas yang keluar adalah kelas XI MIPA 2.

- 4) Memasukan kembali gulungan kertas pertama ke dalam gelas.
 - 5) Mengocok kembali gelas sampai keluar gulungan kertas yang kedua didapatkan hasil kertas yang keluar kelas XI MIPA 3
- b. Langkah penempatan sampel

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan kelas yang menjadi kelas eksperimen 1 dan kelas yang menjadi kelas eksperimen 2 yaitu dengan cara berikut ini:

- 1) Memasukkan dua gulungan kertas yang bertuliskan nama kelas sampel yang diperoleh dari hasil langkah pengambilan sampel yaitu kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 ke dalam gelas pertama.
- 2) Memasukkan dua gulungan kertas yang bertuliskan kelompok eksperimen I yang menggunakan model POE2WE dan kelompok eksperimen II yang menggunakan model PBL.
- 3) Mengocok kedua gelas secara bersamaan sebanyak dua kali sampai keluar gulungan kertas dari kedua gelas tersebut. Berdasarkan hasil pengocokan didapatkan kelas yang mendapat perlakuan model POE2WE adalah kelas XI MIPA 2 dan yang mendapat perlakuan model PBL adalah kelas XI MIPA 3.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara memberikan soal tes.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes yang digunakan adalah tes objektif berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 5 pilihan jawaban. Bentuk penilaiannya adalah dengan memberikan nilai 1 pada tiap butir soal yang dijawab benar dan nilai 0 pada tiap butir soal yang jawabannya salah. Kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen tes

Sub Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	
Torsi	Mengidentifikasi karakteristik dinamika rotasi	1, 2, 3*				3
	Menjelaskan konsep torsi		4, 5*, 6, 7*			4
	Menentukan persamaan tentang torsi			8*, 9, 10, 11*, 12, 13*		6
	Menganalisis penerapan konsep torsi dalam kehidupan sehari-hari				14, 15	2
Momen Inersia	Mengidentifikasi penerapan momen inersia dalam kehidupan sehari-hari	16*, 17				2
	Menjelaskan konsep momen inersia		18*, 19, 20*			3
	Menghitung persoalan momen inersia			21*, 22, 23, 24*, 25, 26		6
	Menganalisis konsep hubungan momen gaya dengan momen inersia				27, 28, 29*, 30*	4
Hubungan momen gaya, momen inersia, dan percepatan sudut	Menjelaskan Hubungan momen gaya, momen inersia, dan percepatan sudut		31, 32*, 33			3

Sub Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	
	Menentukan persamaan terkait hubungan momen gaya, momen inersia, dan percepatan sudut			34* , 35, 36* , 37, 38,		5
	Menganalisis hubungan momen gaya, momen inersia, dan percepatan sudut				39* , 40	2
Jumlah		5	10	17	8	40

Keterangan: *Butir Soal tidak valid

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian harus melalui beberapa proses terlebih dahulu diantaranya sebagai berikut:

3.6.1 Validasi Ahli

Pengujian validasi yang dilakukan para ahli pada penelitian menggunakan analisis Aiken's, analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui instrumen yang digunakan valid atau tidak. Rumus pengujian validitas Aiken's sebagai berikut

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (5)$$

(Aiken, 1996)

- V = Validitas
s = selisih skor ahli dengan skor terendah
n = Jumlah ahli atau validator
c = nilai tertinggi pada skala

Adapun kriteria validitas yang digunakan oleh peneliti ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Validitas Aiken's

Interval nilai	Kriteria
$\geq 0,6$	Valid
$< 0,6$	Tidak Valid

(Saifuddin, 2015)

Hasil validasi soal instrumen yang dilakukan oleh 2 validator yaitu dua orang dosen pembimbing Jurusan Pendidikan fisika Universitas Siliwangi. Dalam validasi soal instrumen tersebut melalui tahapan-tahapan sebagai berikut.

- a. Memberikan angket validasi dan lembar instrumen tes kepada dua validator

- b. Angket validasi diisi oleh kedua validator
- c. Menerima angket validasi yang telah diisi
- d. Mengolah data validasi soal instrumen

Berdasarkan pengolahan data validasi soal dengan persamaan Aiken's dengan menggunakan kriteria penilaian skala Guttman dari jumlah 40 soal bahwa didapatkan nilai validitas yaitu 0,95. Hasil tersebut dapat disimpulkan nilai $V > 0,6$ sehingga kriteria yang didapatkan termasuk valid. Hasil perhitungan lebih lengkap disajikan pada Lampiran 13.

3.6.2 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

Validitas adalah tolak ukur yang menunjukkan peringkat valid atau tidaknya suatu instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Jika tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur dan diteliti secara tepat, maka instrumen tersebut dapat dikatakan valid. Uji validitas untuk bentuk butir soal pilihan ganda menggunakan korelasi poin biserial dikarenakan skor 1 dan 0 saja. Uji validitas butir pilihan ganda menggunakan korelasi point biserial sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (6)$$

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

r_{pbi} = Koefisien korelasi point biserial

M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = Rata-rata skor total

SD_t = Standar deviasi skor total

p = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$(p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}})$

q = Proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Uji Validitas dihitung dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan bernilai positif maka butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid (Ghozali, 2005). Kriteria pengujian yang digunakan suatu instrumen dikatakan valid jika nilai $r > 0,30$ dengan taraf signifikansi 5% (Sugiyono, 2013). Data validitas butir soal disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Butir Soal

No soal	r_{pbi}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	0,33	0,312	Valid
2.	0,38	0,312	Valid
3.	0,05	0,312	Tidak Valid
4.	0,53	0,312	Valid
5.	0,27	0,312	Tidak Valid
6.	0,51	0,312	Valid
7.	0,01	0,312	Tidak Valid
8.	0,26	0,312	Tidak Valid
9.	0,36	0,312	Valid
10.	0,50	0,312	Valid
11.	0,25	0,312	Tidak Valid
12.	0,34	0,312	Valid
13.	0,22	0,312	Tidak Valid
14.	0,50	0,312	Valid
15.	0,32	0,312	Valid
16.	0,28	0,312	Tidak Valid
17.	0,40	0,312	Valid
18.	0,24	0,312	Tidak Valid
19.	0,35	0,312	Valid
20.	0,05	0,312	Tidak Valid
21.	0,20	0,312	Tidak Valid
22.	0,35	0,312	Valid
23.	0,40	0,312	Valid
24.	0,00	0,312	Tidak Valid
25.	0,38	0,312	Valid
26.	0,58	0,312	Valid
27.	0,32	0,312	Valid
28.	0,44	0,312	Valid
29.	0,22	0,312	Tidak Valid
30.	0,17	0,312	Tidak Valid
31.	0,45	0,312	Valid
32.	0,03	0,312	Tidak Valid
33.	0,44	0,312	Valid
34.	0,13	0,312	Tidak Valid

No soal	r_{pbi}	r_{tabel}	Kesimpulan
35.	0,37	0,312	Valid
36.	0,20	0,312	Tidak Valid
37.	0,35	0,312	Valid
38.	0,35	0,312	Valid
39.	0,11	0,312	Tidak Valid
40.	0,35	0,312	Valid

Berdasarkan Tabel 3.5 didapatkan bahwa soal yang valid berjumlah 23 soal dan soal yang tidak valid berjumlah 17 soal. Hasil perhitungan data uji validitas terdapat pada Lampiran 14.

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang akan digunakan (Arifin, 2014). Untuk mencari reliabilitas soal digunakan rumus kuder Richardson dengan KR-20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad (7)$$

(Arikunto, 2011)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

p = proporsi subjek yang menjawab item benar

q = proporsi subjek yang menjawab item salah (q=1-p)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya butir soal

S = standar deviasi dari tes (akar varians)

Tingkatan klasifikasi reliabilitas dapat dilihat dari nilai indeks reliabilitasnya, tabel klasifikasi koefisien reliabilitas tersaji pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Klasifikasi koefisien reliabilitas

Indeks Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2011)

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel ketika instrumen diberikan kepada kelompok yang sama pada waktu, tempat, dan orang berbeda dengan hasil yang selalu sama pula. Berdasarkan Tabel 3.6, dapat disimpulkan bahwa semakin reliabel suatu parametrik maka nilainya akan mendekati 1 dengan indeks reliabilitasnya $0,80 \leq r_{11} < 1,00$ maka parametrik tersebut semakin baik jika digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan data reliabilitas hasil uji coba instrumen didapatkan nilai koefisien reliabilitas 0,82. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dinyatakan reliabel dengan kategori “sangat tinggi”. Instrumen tes tersebut layak digunakan dalam penelitian. Pengolahan data uji reliabilitas lebih lengkap disajikan pada Lampiran 15.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Prasyarat Instrumen

Uji prasyarat pada penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat dilakukan untuk memilih rumus parametrik yang akan dipergunakan pada uji hipotesis. Statistik parametrik digunakan jika data yang dihasilkan berdistribusi normal, sedangkan nonparametrik digunakan jika data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal.

a. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis maka perlu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui data dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Cara yang digunakan untuk pengujian normalitas sampel dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (8)$$

(Riduwan, 2009)

Keterangan:

χ^2 = Koefisien Chi-kuadrat

f_o = Frekuensi observasi

f_e = Frekuensi ekspektasi

Menentukan χ^2_{tabel} dengan $dk = k-1$ dengan taraf signifikansi 0,5%. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data terdistribusi normal, Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak terdistribusi normal.

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dalam penelitian untuk membandingkan dua kelompok atau lebih tersebut memiliki karakteristik yang sama atau tidak, dengan kata lain apakah kelompok-kelompok yang akan dibandingkan homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok memiliki kesamaan varians atau tidak, sehingga uji ini sering disebut juga sebagai uji kesamaan varians. Berikut persamaan yang digunakan dalam uji homogenitas menggunakan uji Fisher.

$$F_{hitung} = \frac{S^2_b}{S^2_k} \quad (9)$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

S^2_b = Varians terbesar

S^2_k = Varians terkecil

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansnya sama atau homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka variansnya tidak sama atau tidak homogen

3.7.2 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis berfungsi untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian dengan menggunakan uji dua pihak.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ lawan } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik kelas XI tahun ajaran 2023/2024 pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar dengan model POE2WE dan PBL.

H_1 : ada perbedaan hasil belajar peserta didik kelas XI tahun ajaran 2023/2024 pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar dengan model POE2WE dan PBL.

μ_1 : Rata-rata hasil belajar peserta didik dengan model POE2WE

μ_2 : Rata-rata hasil belajar peserta didik dengan model PBL

Kriteria data diperoleh dari $n_1 = n_2$ dengan varian homogen sehingga untuk pengujian hipotesis menggunakan uji t sebagai berikut,

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (10)$$

(Sugiyono, 2010)

x_1 : rata-rata kelompok eksperimen 1

x_2 : rata-rata kelompok eksperimen 2

S_1^2 : Varians sampel kelompok eksperimen 1

S_2^2 : Varians sampel kelompok eksperimen 2

n_1 : Jumlah data kelompok eksperimen 1

n_2 : Jumlah data kelompok eksperimen 2

Selanjutnya, untuk memperoleh t_{tabel} dapat dilihat dari tabel nilai “t” dengan derajat kebebasan (db) yang telah diperoleh pada taraf nilai signifikansi 5%, kemudian bandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah:

a) $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ diterima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

b) $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ diterima jika harga t lainnya

Untuk mengetahui jumlah skor mentah ke dalam bentuk persentase menggunakan rumus :

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (11)$$

Untuk kriteria penilaian hasil belajar peserta didik menggunakan kriteria yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian

No.	Persentase (%)	Kriteria
1.	81-100	Sangat tinggi
2.	61 – 80	Tinggi
3.	41 – 60	Sedang
4.	21 – 40	Rendah
5.	0 – 20	Sangat rendah

(Arikunto & Cepi, 2010)

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Tahap Persiapan meliputi:

- a. Melakukan studi pendahuluan.



Gambar 3.1 Pelaksanaan wawancara kepada guru fisika

- b. Mengidentifikasi masalah.
- c. Menyusun proposal penelitian dan instrumen hasil belajar peserta didik.
- d. Menyusun RPP.
- e. Membuat jadwal KBM.
- f. Melakukan konsultasi proposal dengan dosen pembimbing.
- g. Ujian proposal.
- h. Revisi proposal.
- i. Validasi instrumen kepada ahli.
- j. Uji coba instrumen.

Uji coba instrumen dilaksanakan pada tanggal 13 november 2023 di kelas 12 MIPA 2



Gambar 3.2 Pelaksanaan uji coba instrumen

Tahap Pelaksanaan meliputi:

- a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model pembelajaran POE2WE



Gambar 3.3 Pertemuan pertama (14 November 2024)



Gambar 3.4 Pertemuan kedua (16 November 2024)



Gambar 3.5 Pertemuan ketiga (21 november 2024)

- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model PBL.



Gambar 3.6 Pertemuan pertama (14 November 2024)



Gambar 3.7 Pertemuan kedua (16 November 2024)



Gambar 3.8 Pertemuan ketiga (21 november 2024) putih

- c. Memberikan tes akhir (*post-test*) dilaksanakan pada tanggal 23 november 2024 pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 setelah pembelajaran berakhir untuk mengetahui hasil belajar siswa.



Gambar 3.9 Pelaksanaan posttest di kelas eksperimen 1



Gambar 3.10 Pelaksanaan posttest di kelas eksperimen 2

Tahap Akhir meliputi:

- a. Analisis data
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari pengolahan data.
- c. Menyusun skripsi.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu dan tempat penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 13 bulan yaitu dimulai dari bulan April 2023 sampai bulan April 2024 dengan matriks kegiatan penelitian pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Matriks kegiatan penelitian

Jadwal Kegiatan	Bulan Kegiatan																															
	April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Observasi Masalah	■																															
Pengajuan Judul Penelitian		■	■																													
Penyusunan Proposal dan Instrumen Penelitian				■	■	■	■																									
Revisi Proposal penelitian				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
Seminar Proposal																			■													
Revisi Seminar Proposal																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Validasi Instrumen Oleh Validator																											■	■				
Uji Coba Instrumen																												■				
Pelaksanaan penelitian																														■	■	

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Letnan Kolonel Re Jaelani, Cilembang, Kec. Cihideung, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46123.



Gambar 3.11 Lokasi SMA Negeri 4 Tasikmalaya