

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen atau eksperimen semu. Dalam kuasi eksperimen, terdapat kelas kontrol namun tidak dapat sepenuhnya mengendalikan variabel-variabel eksternal yang dapat mempengaruhi hasil eksperimen (Sugiyono, 2024).

3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian yang akan dilakukan ini terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel terikat dan variabel bebas, yaitu sebagai berikut:

a. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.

b. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran Orientasi, Analisis, Sintesis, Investigasi, dan Sinergi (OASIS).

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Posttest-Only Control Group Design* karena desain ini memungkinkan peneliti untuk fokus pada efek perlakuan dan meminimalisir ancaman terhadap validitas hasil penelitian, dimana *pretest* dikhawatirkan akan mempengaruhi hasil *posttest*. Selain itu, desain ini juga lebih efisien karena hanya memerlukan satu kali pengukuran, yang membantu menghemat waktu dan sumber daya penelitian. Dalam desain penelitian ini, terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen yang menerima perlakuan, dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan. Desain penelitian tersebut diterapkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Sampel	Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
R	Eksperimen	X	O ₁
R	Kontrol	-	O ₂

(Sugiyono, 2024)

Keterangan:

R = Pengambilan sampel secara acak

X = Perlakuan pada kelompok Eksperimen

O₁ = *Posttest* kelompok eksperimen

O₂ = *Posttest* kelompok kontrol

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek yang menjadi sasaran dalam suatu penelitian dan darinya peneliti menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, populasi yang dijadikan objek terdiri dari peserta didik kelas XI F 2, XI F 5, XI F 10, dan XI F 11 di SMA Negeri 3 Tasikmalaya, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 146 peserta didik. Populasi yang digunakan homogen atas dasar uji homogenitas berdasarkan nilai PSAT peserta didik. Uji homogenitas yang dilakukan yaitu menggunakan uji Bartlet yang menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $3,274 < 12,84$ maka dapat disimpulkan bahwa ke-4 varians homogen dengan taraf kepercayaan 99,5%. Populasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata Rata PSAT	Varians
1	XI F 2	36	58	157,371
2	XI F 5	36	63,6	250,541
3	XI F10	37	44,6	167,857
4	XI F 11	37	49,7	268,093

3.4.2 Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel secara *random* (acak) yang digunakan apabila populasi terdiri dari kelompok individu yang tergabung dalam gugus (*cluster*) bukan terdiri dari individu. Teknik ini juga biasanya digunakan melalui dua tahap yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah, dan tahap berikutnya menentukan kelompok yang ada pada daerah itu (Sugiyono, 2024).

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas peserta didik, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas tersebut dipilih dari populasi siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Kota Tasikmalaya melalui tahapan pengambilan sampel sebagai berikut.

- a. Menyiapkan 4 gulungan kertas yang berisi nama kelas, yaitu: XI F 2, XI F 5, XI F 10, dan XI F 11.
- b. Mengocok wadah yang berisi gulungan kertas tersebut, lalu pada pengocokan pertama, terpilih satu nama kelas yaitu XI F 10, yang kemudian dicatat.
- c. Gulungan kertas yang sudah terpilih dimasukkan kembali ke dalam wadah sehingga jumlah populasi tetap 4 kelas, dan dilakukan pengocokan ulang.
- d. Pada pengocokan kedua, terpilih nama kelas XI F 5, dan nama tersebut juga dicatat.

Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, langkah-langkahnya adalah:

- a. Menyiapkan dua gulungan kertas yang masing-masing diberi label "kelas eksperimen" dan "kelas kontrol," kemudian menempatkannya di dalam wadah pertama.
- b. Memasukkan gulungan kertas bertuliskan kelas XI F 5 dan XI F 10 ke dalam wadah kedua.
- c. Mengocok kedua wadah tersebut secara bersamaan.

Hasilnya, gulungan yang keluar dari wadah pertama adalah "kelas eksperimen," dan dari wadah kedua keluar gulungan bertuliskan kelas XI F 5. Dengan demikian, kelas XI F 5 menjadi kelas eksperimen dan kelas XI F 10 menjadi kelas kontrol.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini memanfaatkan teknik pengumpulan data berupa tes dan non-tes.

3.5.1 Tes

Tes yang digunakan berupa soal dalam bentuk soal uraian, dengan masing masing soal memuat 5 pertanyaan yang mengacu pada indikator pemecahan

masalah. Tes ini berupa *posttest* dengan memberikan soal kepada peserta didik di akhir pembelajaran untuk mendapatkan data kuantitatif, sehingga dapat dilihat kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesudah belajar menggunakan model pembelajaran OASIS.

3.5.2 Non Tes

Pengumpulan data non-tes dilakukan menggunakan lembar observasi untuk menilai keterlaksanaan model pembelajaran OASIS. Tujuan dari lembar observasi ini adalah untuk mengidentifikasi apakah model pembelajaran OASIS telah diterapkan dalam proses pembelajaran Fisika. Pengisian lembar observasi dilakukan oleh observer selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Instrumen Tes

Peneliti menggunakan instrumen berupa tes untuk mengumpulkan data terkait kemampuan pemecahan masalah. Tes ini diberikan dalam bentuk *posttest* yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Tujuan dari pelaksanaan tes adalah untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model OASIS di kelas eksperimen dan model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas kontrol. Dengan rincian kisi-kisi soal disajikan pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Soal Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No Soal
Menghitung frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat ketika ada sumber bunyi yang mendekatnya.	a. <i>Useful description</i> (Visualisasi/deskripsi masalah)	1
Menghitung frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat ketika ada sumber bunyi yang menjauhinya.	b. <i>Physics approach</i> (Pendekatan fisika)	2
Menghitung frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat, ketika pengamat tersebut mendekati sumber bunyi.	c. <i>Specific application of physics</i> (Aplikasi khusus konsep fisika)	3
Menghitung frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat, ketika	d. <i>Mathematical procedure</i> (Prosedur matematika)	4

Indikator Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No Soal
pengamat tersebut menjauhi sumber bunyi.	e. <i>Logical progression</i> (Kesimpulan logis)	
Menghitung frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat, ketika pengamat dan sumber bunyi saling mendekati.		5
Menghitung frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat ketika pengamat dan sumber bunyi saling menjauhi.		6
Menghitung frekuensi nada dasar pada dawai dengan menerapkan rumus cepat rambat gelombang.		7
Menentukan nada atas pertama pada pipa organa terbuka		8
Menentukan nada atas pertama pada pipa organa tertutup		9
Menghitung perbandingan taraf intensitas bunyi pada dua titik.		10

Kemudian Tabel 3.4 merupakan Indikator dan rubrik kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Docktor & Heller. Yang dimana indikator kemampuan pemecahan masalah ini disesuaikan dengan mata pelajaran yang diteliti, yaitu Fisika. Doctor mengembangkan rubrik dan indikator ini khusus pada mata pelajaran fisika.

Tabel 3. 4 Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Penilaian	Skor
Visualisasi/deskripsi masalah (<i>Useful description</i>)	Deskripsi bermanfaat, tepat, dan lengkap.	5
	Deskripsi bermanfaat tetapi mengandung kekurangan atau kesalahan kecil	4
	Bagian dari deskripsi tidak bermanfaat, hilang, dan/atau mengandung kesalahan.	3
	Sebagian besar deskripsi tidak bermanfaat, hilang, dan/atau mengandung kesalahan	2
	Keseluruhan deskripsi tidak bermanfaat dan/atau mengandung kesalahan	1
	Solusi tidak mencakup deskripsi dan itu perlu untuk penyelesaian masalah ini.	0

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Penilaian	Skor
Pendekatan fisika (<i>Physics approach</i>)	Pendekatan fisika tepat dan lengkap	5
	Pendekatan fisika mengandung kekurangan atau kesalahan kecil.	4
	Beberapa konsep dan prinsip dari pendekatan fisika hilang dan/atau tidak tepat.	3
	Sebagian besar pendekatan fisika hilang dan/atau tidak tepat	2
	Semua konsep dan prinsip yang dipilih tidak tepat.	1
	Solusi tidak menunjukkan pendekatan, dan itu perlu untuk penyelesaian masalah ini.	0
Aplikasi khusus konsep fisika (<i>Specific application of physics</i>)	Penerapan fisika yang spesifik tepat dan lengkap	5
	Penerapan fisika yang spesifik mengandung kekurangan atau kesalahan kecil	4
	Bagian dari penerapan fisika yang spesifik hilang dan/atau mengandung kesalahan.	3
	Sebagian besar penerapan fisika yang spesifik hilang dan/atau mengandung kesalahan	2
	Keseluruhan penerapan fisika yang spesifik tidak tepat dan/atau mengandung kesalahan	1
	Solusi tidak menunjukkan penerapan fisika	0
Prosedur matematika (<i>Mathematical procedure</i>)	Prosedur matematika tepat dan lengkap	5
	Prosedur matematika yang tepat digunakan dengan kekurangan atau kesalahan kecil.	4
	Bagian dari prosedur matematika hilang dan/atau mengandung kesalahan	3
	Sebagian besar prosedur matematika hilang dan/atau mengandung kesalahan.	2
	Semua prosedur matematika tidak tepat dan/atau mengandung kesalahan.	1
	Tidak ada bukti prosedur matematika	0
Kesimpulan logis (<i>Logical progression</i>)	Keseluruhan solusi soal jelas, terfokus, dan terhubung secara logis.	5
	Solusi jelas dan terfokus dengan sedikit inkonsistensi.	4
	Bagian dari solusi tidak jelas, tidak terfokus, dan/atau tidak konsisten.	3
	Sebagian besar bagian solusi tidak jelas, tidak terfokus, dan/atau tidak konsisten.	2

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Penilaian	Skor
	Keseluruhan solusi tidak jelas, tidak terfokus, dan/atau tidak konsisten	1
	Tidak ada bukti kesimpulan yang logis	0

(Docket & Heller, 2009)

3.6.1.1 Uji Validitas Ahli

Sebelum melakukan uji coba instrumen kepada peserta didik, validitasnya diperiksa menggunakan Aiken's V. Rumus untuk menghitung koefisien validitas konten berdasarkan penilaian ahli sebanyak n orang terhadap suatu item adalah dengan merumuskan seberapa baik item tersebut mencerminkan konstruk yang diukur (Aiken, 1985). Untuk mendapatkan nilai validitas, rumus Aiken's V digunakan, yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]} \quad (10)$$

(Aiken, 1985)

Keterangan:

$$s = r - l_0$$

l_0 = Skor penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = Skor penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = Skor yang diberikan oleh validator

n = Jumlah validator

Selanjutnya koefisien V dapat diinterpretasikan pada tabel 3.5

Tabel 3. 5 Interpretasi Nilai Koefisien V

Nilai Koefisien	Interpretasi
$V > 0,8$	Sangat Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Valid
$V \leq 0,4$	Tidak Valid

(Aiken, 1985)

Validasi instrumen soal kemampuan pemecahan masalah dilakukan oleh dua pakar ahli yang merupakan Dosen Fisika Universitas Siliwangi. Data validasi instrumen soal kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No. Soal	Nilai Aiken's V	Kategori
1	0,89	Sangat Valid
2	0,89	Sangat Valid
3	0,86	Sangat Valid
4	0,89	Sangat Valid
5	0,86	Sangat Valid
6	0,86	Sangat Valid
7	0,92	Sangat Valid
8	0,89	Sangat Valid
9	0,92	Sangat Valid
10	0,89	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	0,89	Sangat Valid

Berdasarkan tabel data validasi ahli di atas mengenai instrumen kemampuan pemecahan masalah dapat dikatakan sangat valid dengan rata-rata nilai Aiken's V sebesar 0,89.

3.6.1.2 Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas Butir Soal

Validitas instrumen berupa soal dan angket dalam penelitian ini dapat diuji melalui teknik korelasi *product moment*, yang memungkinkan penggunaan skor kasar (*raw score*) dalam perhitungannya. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (11)$$

(Sugiyono, 2024)

Keterangan:

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

X = Skor tiap soal

Y = Skor total

N = Banyak peserta didik

Berikut ini adalah kriteria untuk pengujian uji validitas Janna & Herianto, (2021).

1. Instrumen penelitian dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$
2. Instrumen penelitian dikatakan tidak valid jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$.

Data validitas butir soal hasil dari uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 7 Ringkasan Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Analisis	Kesimpulan
1	0,868	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,611	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,991	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,770	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,972	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,984	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7	0,987	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8	0,933	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
9	0,981	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
10	0,669	0,367	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data uji validitas semua butir soal dinyatakan valid karena memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang bernilai 0,367. Semua soal yang valid tersebut digunakan dalam penelitian. Data lebih rinci perhitungan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS 25 mengenai uji validitas empiris soal kemampuan pemecahan masalah terdapat pada Lampiran 16 dan 17 halaman 196 dan 199.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk menilai sejauh mana konsistensi instrumen yang digunakan dalam penelitian. Rumus untuk melakukan uji reliabilitas yaitu dengan *Alpha Cranbach* sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right) \quad 12$$

(Arikunto 2012)

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

$\sum \sigma_1^2$ = Jumlah varians skor tiap item

- σ_1^2 = Varians skor total
 k = Banyaknya butir soal
 N = Jumlah responden

Nilai yang diperoleh dapat diinterpretasikan pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Interpretasi Uji Reliabilitas

Rentang	Interpretasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	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

(Arikunto, 2012)

Berdasarkan uji reliabilitas yang telah dilakukan, terlampir pada Lampiran 18 halaman 201, diperoleh nilai koefisien reliabilitas $r_{11} = 0,96$ yang berada pada rentang $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sehingga instrumen tersebut memiliki tingkat reliabilitas dengan kategori sangat tinggi.

3.6.2 Intstrumen Non Tes

Peneliti menggunakan instrumen non-tes berupa lembar observasi untuk memperoleh data mengenai pelaksanaan model pembelajaran OASIS. Data dikumpulkan melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas pembelajaran di kelas yang kemudian dicatat dalam lembar observasi. Rincian kisi-kisi instrumen observasi pelaksanaan model OASIS disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Kisi-kisi instrumen lembar observasi keterlaksanaan model OASIS

No	Aspek Yang Dinilai	Deskripsi Kegiatan
1	Pendahuluan	1. Guru memberikan salam dan memimpin berdoa sebelum pembelajaran. 2. Guru melakukan presensi. 3. Guru menyiapkan peserta didik dan memotivasi, mereview materi di pertemuan sebelumnya, menyampaikan tujuan, dan garis besar kegiatan pembelajaran

No	Aspek Yang Dinilai	Deskripsi Kegiatan
2	Orientasi	1. Guru memerintahkan peserta didik untuk mengamati permasalahan yang telah diberikan 2. Guru memancing peserta didik agar bertanya tentang permasalahan yang diberikan
3	Analisis	1. Guru membuat peserta didik menjadi 6 kelompok 2. Guru memberikan LKPD pada masing-masing kelompok. 3. Guru memerintahkan peserta didik mengkaji ulang terkait permasalahan yang telah diberikan pada tahap sebelumnya dan mencatatnya ke dalam LKPD. 4. Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD
4	Sintesis	1. Guru menginstruksikan peserta didik untuk membuat beberapa kesimpulan dari hasil analisis bersama kelompoknya 2. Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah peserta didik lakukan.
5	Investigasi	1. Guru menginstruksikan untuk bisa mengungkap dan mensintesis pemahaman dari masing masing kelompok. 2. Guru menyuruh peserta didik agar membandingkan informasi yang telah dikumpulkan bersama kelompoknya dengan kelompok yang lain. 3. Guru menginstruksikan peserta didik untuk bisa membuat kesimpulan akhir setelah membandingkan hasil diskusi dengan kelompok lain
6	Sinergi	1. Guru memverifikasi informasi yang didapatkan oleh peserta didik dengan memberi penjelasan terkait materi yang dipelajari. 2. Guru memberikan latihan-latihan terkait materi yang dipelajari
7	Penutup	1. Guru merangkum inti materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan gambaran topik yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. 3. Kegiatan pembelajaran diakhiri oleh guru dengan doa penutup dan salam perpisahan.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji normalitas sebaran data yang menjadi sebuah asumsi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisisan selanjutnya, uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Chi-Kuadrat*, dengan rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_E)^2}{f_E} \quad (13)$$

(Sugiyono, 2024)

Keterangan:

χ^2 = Koefisien *Chi-Kuadrat*

f_0 = Frekuensi observasi

f_E = Frekuensi ekspektasi

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

Jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{tabel}^2$ maka data tersebut tidak terdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok yang akan diteliti memiliki karakteristik yang serupa atau tidak. Dengan kata lain, uji ini menentukan apakah kelompok-kelompok tersebut homogen atau heterogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Fisher. Pengujian homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah dua kelompok memiliki varians yang serupa atau berbeda. Oleh karena itu, pengujian ini juga dikenal sebagai pengujian kesamaan varians. Persamaan berikut digunakan dalam pengujian homogenitas dengan metode uji Fisher. (Sugiyono, 2024).

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (14)$$

Keterangan:

S_b^2 = Varians terbesar

S_k^2 = Varians terkecil

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

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

$$H_a: S_b^2 \neq S_k^2$$

Nilai F yang telah dihitung selanjutnya dibandingkan dengan nilai F dalam tabel berdasarkan derajat kebebasan pembilang dan penyebut yaitu d_{k1} dan d_{k2} . Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelompok data homogen.

3.7.2 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran Orientasi, Analisis, Sintesis, Investigasi, dan Sinergi (OASIS) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi gelombang bunyi.

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran Orientasi, Analisis, Sintesis, Investigasi, dan Sinergi (OASIS) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi gelombang bunyi.

a. Uji t

Uji t sampel bebas diterapkan apabila data terdistribusi normal dan memiliki variansi yang seragam. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan. Perhitungan uji t ini dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SDG \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (15)$$

Selanjutnya persamaan berikut digunakan untuk mencari SDG (Standar Deviasi Gabungan).

$$SDG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (16)$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan:

X_1 = rata-rata kelompok eksperimen

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 data kelompok kontrol

Untuk kriteria pengujian uji t adalah sebagai berikut.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 diterima

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Kemampuan pemecahan masalah dalam setiap indikator dapat dihitung dengan cara mencari persentase setiap indikatornya. Perhitungan tersebut dapat menggunakan persamaan menurut Mustofa & Rusdiana (2016) sebagai berikut:

$$P_x = \frac{R_x}{nS_x} \times 100\% \quad (17)$$

Dengan

x = Aspek yang dinilai

P_x = Persentase aspek x

R_x = Total skor aspek x Total responden

S_x = Skor maksimal aspek x

n = Jumlah peserta didik yang ikut test

Dari persentase tersebut, setiap aspek yang ditinjau dapat dikategorikan berdasarkan Tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Kategori Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah

Persentase Aspek	Kategori
$80 < P_x \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 < P_x \leq 80$	Tinggi
$40 < P_x \leq 60$	Cukup
$20 < P_x \leq 60$	Rendah
$P_x \leq 20$	Sangat Rendah

(Mustofa & Rusdiana, 2016)

3.7.3 Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan sintaks model pembelajaran OASIS ditinjau dari hasil perolehan skor observer. Skor pengisian observer kemudian dianalisis

menggunakan *Interjudge Agreement* (IJA) karena observer keterlaksanaan model pembelajaran lebih dari satu. IJA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$IJA = \frac{NA}{NA + ND} \times 100\% \quad (18)$$

(Pee et al., 2002)

Keterangan:

IJA = Interjudge Agreement

NA = Number of Agreement (kegiatan yang terlaksana)

ND = Number of Disagreement (kegiatan yang tidak terlaksana)

Nilai IJA yang diperoleh kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria persentase keterlaksanaan model pembelajaran OASIS sebagai berikut.

Tabel 3. 11 Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Rentang	Interpretasi
$P \leq 20$	Sangat Tidak Baik
$20 < P \leq 40$	Tidak Baik
$40 < P \leq 60$	Cukup
$60 < P \leq 80$	Baik
$80 < P \leq 100$	Sangat Baik

(Riduwan, 2002)

3.8 Langkah-langkah Penelitian

3.8.1 Tahap Perencanaan

Dalam tahap perencanaan, peneliti melaksanakan sejumlah tahapan sebagai berikut.

1. Melakukan studi pendahuluan (pra penelitian) terhadap permasalahan di SMAN 3 Tasikmalaya pada hari Senin, 28 Oktober 2024. Kegiatan ini meliputi, wawancara bersama guru fisika, wawancara dengan peserta didik, serta memberikan soal tes studi pendahuluan



Gambar 3. 1 Pelaksanaan Tes Studi Pendahuluan



Gambar 3. 2 Wawancara dengan Peserta Didik



Gambar 3. 3 Wawancara dengan Guru Fisika

2. Menganalisis hasil studi pendahuluan
3. Telaah kurikulum
4. Menentukan kelas yang akan digunakan untuk melakukan penelitian.
5. Pembuatan perangkat pembelajaran.
6. Pembuatan instrumen kemampuan pemecahan masalah.
7. Melakukan uji coba instrumen di kelas XII MIPA 1 pada hari Selasa, 11 Februari 2025.



Gambar 3. 4 Uji Coba Instrumen

8. Melakukan pengolahan data uji coba untuk validitas dan reliabilitas
9. Menyusun rencana jadwal kegiatan pembelajaran

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Selama proses pelaksanaan, peneliti melaksanakan sejumlah langkah sebagai berikut:

1. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran OASIS di kelas eksperimen selama 2JP pada hari Senin, 17 Februari 2025 dan 2 JP pada hari Jumat, 21 Februari 2025.



**Gambar 3. 5 Pertemuan Ke-1
Kelas Eksperimen**



**Gambar 3. 6 Pertemuan Ke-2
Kelas Eksperimen**

2. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran PBL di kelas kontrol selama 2JP pada hari Selasa 18 Februari 2025 dan 2 JP pada hari Kamis, 20 Februari 2025.



**Gambar 3. 7 Pertemuan Ke-1
Kelas Kontrol**



**Gambar 3. 8 Pertemuan Ke-2
Kelas Kontrol**

3. Pelaksanaan *posttest* di kelas eksperimen pada hari Senin 24 Februari 2025 dan kelas kontrol dilaksanakan pada hari Selasa, 25 Februari 2025.



**Gambar 3. 9 *Posttest* Kelas
Eksperimen**



**Gambar 3. 10 *Posttest* Kelas
Kontrol**

3.8.3 Tahap Akhir

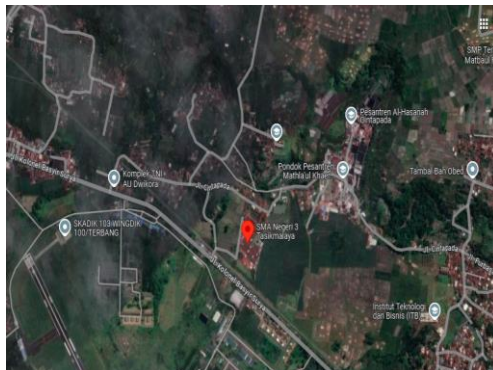
Pada tahap penutup, peneliti melaksanakan sejumlah langkah berikut:

1. Mengolah data dan membandingkan hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat dan menentukan apakah ada pengaruh model pembelajaran Orientasi, Analisis, Sintesis, Investigasi, dan Sinergi (OASIS) terhadap kemampuan pemecahan masalah
2. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan

Kegiatan	Bulan									
	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Penyusunan Skripsi dan Revisi										
Seminar Hasil										
Revisi Seminar Hasil										
Sidang Skripsi										

3.9.2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Kolonel Basyir Surya No.89, Sukanagara, Kec. Purbaratu, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46196. Berikut merupakan foto dan gambar peta dari lokasi SMA Negeri 3 Tasikmalaya yang digunakan sebagai tempat penelitian.



Gambar 3. 11 Peta Lokasi SMA Negeri 3 Tasikmalaya



Gambar 3. 12 Foto SMA Negeri 3 Tasikmalaya