

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mengumpulkan data dengan tujuan dan manfaat tertentu (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian *quasi experiment*. Dalam desain ini, kelompok kontrol tidak memiliki kendali penuh terhadap variabel luar yang dapat memengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2020). Metode penelitian *quasi experiment* digunakan untuk mengetahui perbedaan antara dua variabel atau lebih pada kelompok subjek penelitian, sehingga dalam penelitian ini terdapat kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala hal yang memiliki variasi tertentu dan dijadikan fokus pengamatan oleh peneliti untuk dipelajari, kemudian disimpulkan (Sugiyono, 2020). Terdapat dua jenis variabel yang ada pada penelitian ini yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*, yaitu sebagai berikut.

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas sering disebut variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Variabel bebas ialah variabel yang berperan sebagai penyebab perubahan atau munculnya variabel terikat (Sugiyono, 2020). Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran Simas Eric.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat sering disebut juga variabel *output*, kriteria, konsekuensi. Variabel terikat ialah variabel yang dipengaruhi atau yang muncul sebagai akibat dari variabel bebas (Sugiyono, 2020). Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Posttest Only Control Group Design*. *Posttest Only Control Group Design* digunakan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan model yang berbeda. Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) yaitu berupa penerapan model pembelajaran Simas Eric, sedangkan untuk kelompok kontrol diberi perlakuan berbeda, yaitu melalui penerapan model pembelajaran *Direct Intruction*. Setelah kedua kelompok tersebut diberi perlakuan, kemudian dilakukan tes berupa *posttest* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Simas Eric terhadap keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Ilustrasi desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

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

(Sugiyono, 2020)

Keterangan:

X: Perlakuan yang diberikan (*treatment*) berupa penerapan model pembelajaran Simas Eric untuk kelompok eksperimen

O₁: Tes akhir (*posttest*) untuk kelompok eksperimen

O₂: Tes akhir (*posttest*) untuk kelompok kontrol

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi merupakan subjek yang memiliki karakteristik dan ciri-ciri tertentu yang telah ditetapkan peneliti sebagai objek yang akan dipelajari, kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2020). Populasi yang dipilih yakni seluruh kelas X di SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada tahun ajaran 2024/2025, yang berjumlah 11 kelas dengan total 404 peserta didik. Berikut data populasi kelas X di SMA Negeri 4 Tasikmalaya beserta nilai rata-rata kelas dari Penilaian Tengah Semester (PTS) yang telah diuji homogenitas menggunakan Uji Bartlett. Berdasarkan uji

homogenitas populasi tersebut, diketahui bahwa nilai $\chi^2_{hitung} = 54,523$ dan $\chi^2_{tabel} = 18,307$. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka kelompok populasi memiliki varians yang tidak homogen. Data tersebut disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai PTS	Varians
1	X-1	38	91,6	7,60
2	X-2	37	90	7,09
3	X-3	38	88	10,68
4	X-4	38	89	9,49
5	X-5	37	90,4	12,25
6	X-6	37	90	6,66
7	X-7	37	90	6,66
8	X-8	36	89,1	24,78
9	X-9	33	89,4	13,37
10	X-10	37	87,1	31,90
11	X-11	36	90,9	13,36
Total		404		143,90

3.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi penelitian yang memiliki ciri atau karakteristik dan jumlah tertentu. Sampel dalam penelitian ini, dipilih melalui teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* ialah teknik pemilihan sampel yang didasarkan pada kriteria atau pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2020). Penggunaan teknik *Purposive Sampling* dalam penelitian ini dikarenakan semua populasi memiliki varians tidak homogen. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan standar deviasi yang tidak terlalu jauh atau hampir sama. Selain itu, pemilihan sampel juga mempertimbangkan rekomendasi guru mata pelajaran Fisika yang sudah tahu kondisi peserta didik serta memastikan ketersediaan sumber belajar yang setara. Sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan menggunakan teknik tes berupa soal berbentuk uraian dan non tes berupa lembar observasi keterlaksanaan model.

3.5.1 Tes

Tes ini berupa *posttest* yang menggunakan soal uraian yang diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data kuantitatif, dengan menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu *interpretation* (menafsirkan), *analysis* (analisis), *inference* (kesimpulan), *evaluation* (evaluasi), *explanation* (penjelasan), *self-regulation* (pengaturan diri) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3.5.2 Non Tes

Pengumpulan data non-tes dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang diisi oleh pengamat (*observer*). Tujuannya adalah untuk mengetahui terlaksana atau tidaknya model pembelajaran Simas Eric selama proses pembelajaran Fisika berlangsung.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes berbentuk uraian sebanyak 12 soal. Rincian kisi-kisi instrumen tes soal keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
<i>Interpretation</i> (menafsirkan)	Menginterpretasikan data emisi dan menjelaskan sektor dengan kenaikan emisi tertinggi beserta penyebabnya.	1*	2
	Menginterpretasikan sebuah grafik tingkat emisi polutan dari energi biomassa dan fosil, serta menjelaskan dampaknya	2	

Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
	terhadap kualitas udara, perubahan iklim, dan kesehatan manusia.		
<i>Analysis</i> (analisis)	Mengidentifikasi energi terbarukan yang cocok dan efektif untuk diterapkan di sebuah desa.	3	2
	Mengidentifikasi dan menganalisis keuntungan serta kerugian pembangunan PLTS berdasarkan aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial.	4	
<i>Inference</i> (kesimpulan)	Menyimpulkan dampak penggunaan energi fosil serta manfaat dari peralihan ke energi terbarukan berdasarkan data yang diberikan.	5	2
	Menyimpulkan bauran penggunaan energi terbarukan di Indonesia dan langkah yang perlu diambil untuk mempercepat transisi energi.	6	
<i>Evaluation</i> (evaluasi)	Menilai validitas klaim berdasarkan dua artikel yang disediakan.	7	2
	Menilai efisiensi antara energi surya dan energi angin untuk diterapkan di negara berkembang.	8	
<i>Explanation</i> (penjelasan)	Menjelaskan penyebab dan solusi permasalahan energi tak terbarukan.	9	2
	Menjelaskan peran serta proses pembangkit listrik tenaga air (PLTA) di sebuah waduk.	10	
<i>Self-Regulation</i> (pengaturan diri)	Menganalisis perubahan pandangan tentang ketersediaan salah satu energi tak terbarukan serta langkah verifikasi informasi tersebut.	11	2
	Menganalisis perubahan pandangan tentang batu bara dan mengevaluasi langkah untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi tak terbarukan.	12*	
Jumlah Soal			12

Keterangan: (*) soal tidak valid

3.6.1.1 Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan suatu kegiatan dimana instrumen penelitian diukur kelayakannya oleh para ahli tujuannya untuk mengukur kelayakan instrumen yang akan diujikan dalam penelitian. Untuk menentukan hasil uji validasi instrumen digunakan persamaan *Aiken's V* sebagai berikut.

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

(Aiken, 1985)

Keterangan:

V= Indeks kesepakatan validator

s = skor yang ditetapkan validator dikurangi skor terendah ($s = r - l_0$), maka

$$(s = r - 1)$$

l_0 = Angka penilaian terendah (dalam hal ini = 1)

c = Angka penilaian tertinggi (dalam hal ini = 4)

r = Angka yang diberikan oleh validator

n = Banyaknya validator

Untuk mengetahui tervalidasi atau tidaknya instrumen tersebut maka digunakan kriteria pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria Validasi Aiken's V

Rata-rata Indeks	Kriteria
$V > 0,8$	Sangat Valid
$0,4 \leq V \leq 0,8$	Valid
$V < 0,4$	Tidak Valid

(Mamonto et al., (2021))

Validasi instrumen soal keterampilan berpikir kritis dilakukan oleh dua pakar ahli yang merupakan Dosen Fisika Universitas Siliwangi. Data validasi tersaji pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Hasil Validasi Ahli Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Nilai <i>Aiken's V</i>	Kategori
1	0,83	Sangat Valid
2	1,00	Sangat Valid
3	1,00	Sangat Valid
4	1,00	Sangat Valid

Nomor Soal	Nilai <i>Aiken's V</i>	Kategori
5	1,00	Sangat Valid
6	0,83	Sangat Valid
7	0,88	Sangat Valid
8	1,00	Sangat Valid
9	1,00	Sangat Valid
10	1,00	Sangat Valid
11	0,83	Sangat Valid
12	0,83	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	0,93	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3.5 diketahui bahwa hasil validasi ahli soal tes keterampilan berpikir kritis dikatakan valid dengan rata-rata nilai *Aiken's V* sebesar 0,93 dengan kategori sangat valid. Hasil uji validasi ahli secara rinci terdapat pada Lampiran 12 Halaman 131.

3.6.1.2 Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas empiris yaitu uji coba instrumen melalui pemberian soal kepada peserta didik kelas XI yang telah mempelajari materi yang akan digunakan dalam penelitian, guna memastikan instrumen tersebut valid dan sesuai untuk digunakan. Uji ini dilakukan setelah uji validitas ahli dilaksanakan. Uji validitas instrumen penelitian menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu yaitu teknik statistik yang digunakan untuk mengukur hubungan linear antara skor setiap butir soal dengan skor total. Perhitungan dilakukan menggunakan angka kasar (*raw score*), yang selanjutnya dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi tertentu. Persamaan korelasi *product moment* yaitu sebagaiberikut.

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

(Sugiyono, 2020)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor tiap soal

Y = total skor

N = jumlah peserta didik

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total soal

Item soal tersebut dinilai valid atau tidak dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} menggunakan taraf signifikansi 5%, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid.

Sampel yang digunakan untuk melakukan uji coba instrumen yakni kelas XI-5 SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilakukan, soal yang valid berjumlah 10 soal dan soal yang tidak valid berjumlah 2 soal, sehingga soal yang valid dapat digunakan untuk penelitian. Hasil perhiungan uji validitas secara lengkap tersaji pada Lampiran 13 Halaman 135. Data validitas butir soal hasil dari uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Analisis	Kesimpulan
1	0,331	0,355	$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid
2	0,422		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,375		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,616		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,360		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,366		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7	0,693		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8	0,395		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
9	0,592		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
10	0,689		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
11	0,549		$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
12	0,335		$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen dilakukan guna memastikan konsistensi instrumen yang akan digunakan. Uji ini dilakukan setelah instrumen dinyatakan valid melalui

uji validitas sebelumnya. Dalam menentukan reliabilitas butir soal, maka digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right) \quad (3)$$

(Arikunto, 2021)

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

k = jumlah butir soal

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians skor total

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

Nilai yang didapat diinterpretasikan dengan mengacu pada indeks menurut Guilford yang tersaji pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Interpretasi Uji Reliabilitas Instrumen

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 hasil uji validitas butir soal, terdapat 10 butir soal yang dinyatakan valid dan selanjutnya digunakan untuk uji reliabilitas instrumen. Berdasarkan uji reliabilitas instrument yang telah dilakukan, diperoleh nilai koefisien reliabilitas $r_{11} = 0,692$ yang berada pada rentang $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ dengan kategori tinggi. Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen lebih lengkap tersaji pada Lampiran 15 Halaman 139.

3.6.2 Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan berupa lembar observasi untuk mengukur pelaksanaan model pembelajaran Simas Eric. Data dikumpulkan dengan cara *observer* mengisi lembar observasi berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung di kelas. Kisi-kisi instrumen lembar observasi keterlaksanaan model ini dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model

No	Aspek yang Dinilai	Deskripsi Kegiatan
1	Pendahuluan	a. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa. b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. c. Guru memberikan apersepsi sebelum memulai pembelajaran. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
2	<i>Skimming</i>	a. Guru membagi kelompok kemudian membagikan LKPD untuk setiap kelompok. b. Guru memberikan bahan bacaan terkait topik energi terbarukan. c. Guru mengarahkan peserta didik membaca bahan bacaan. d. Peserta membaca dan menandai informasi penting yang ditemukan.
3	<i>Mind Mapping</i>	a. Guru menginstruksikan peserta didik untuk membuat <i>mind map</i> serta membimbing peserta didik dalam proses pembuatannya.
4	<i>Questioning</i>	a. Guru meminta peserta didik untuk menuliskan pertanyaan berdasarkan hal-hal yang belum mereka pahami.
5	<i>Exploring</i>	a. Guru meminta peserta didik untuk mengeksplorasi lebih lanjut dari berbagai sumber, seperti internet atau buku paket untuk menjawab pertanyaan sebelumnya.
6	<i>Writing</i>	a. Guru meminta peserta didik untuk menuliskan jawaban hasil diskusi.
7	<i>Communicating</i>	a. Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil dari <i>mind map</i> , pertanyaan dan jawaban di depan kelas. b. Guru memberikan umpan balik positif terhadap presentasi peserta didik serta mendorong peserta didik lain untuk memberikan tanggapan.
8	Penutup	a. Guru menyampaikan kesimpulan pembelajaran. b. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya. c. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Prasyarat

3.7.1.1 Uji Normalitas

Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu guna memastikan apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat* sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_E)^2}{f_E} \quad (4)$$

(Sugiyono, 2020)

Keterangan:

χ^2 = koefisien *Chi-Kuadrat*

f_0 = frekuensi observasi

f_E = frekuensi ekspektasi

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

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

3.7.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah dua kelompok atau lebih memiliki sifat yang mirip atau berbeda. Penelitian ini menggunakan uji Fisher untuk menganalisis homogenitas data tersebut. Uji Fisher digunakan untuk menentukan sama atau bedanya varians kedua tersebut. Oleh karena itu, uji ini juga dikenal sebagai uji kesamaan varians, yang dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (5)$$

(Sugiyono, 2020)

Keterangan:

S_b^2 = varians terbesar

S_k^2 = varians terkecil

Kriteria hipotesis dari uji homogenitas menggunakan uji *fisher* sebagai berikut:

$H_0: S_b^2 = S_k^2 \rightarrow$ varians sampel homogen

$H_a: S_b^2 \neq S_k^2 \rightarrow$ varians sampel tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

3.7.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis adakah pengaruh model pembelajaran Simas Eric terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi energi alternatif di kelas X SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.

Statistik yang digunakan untuk pengujian hipotesis ialah uji t-sampel bebas. Uji t sampel bebas digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan oleh peneliti dengan satu variabel yang terkait.

Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut:

Ho: Tidak ada pengaruh model pembelajaran Simas Eric terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Energi Alternatif di kelas X SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.

Ha: Ada pengaruh model pembelajaran Simas Eric terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Energi Alternatif di kelas X SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.

Atau

$$H_0 = \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a = \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

Keterangan:

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

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

Persamaan uji t sampel bebas sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SDG \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (6)$$

(Sugiyono, 2020)

Dimana mencari Standar Deviasi Gabungan dengan persamaan berikut.

$$SDG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (7)$$

(Sugiyono, 2020)

Keterangan:

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

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

SDG = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah data kelompok eksperimen

n_2 = jumlah data kelompok kontrol

S_1 = standar deviasi kelompok eksperimen

S_2 = standar deviasi kelompok kontrol

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

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

3.7.3 Analisis Keterampilan Berpikir Kritis

Adapun cara untuk menghitung persentase skor keterampilan berpikir kritis yang diperoleh peserta didik yaitu menggunakan rumus berikut.

$$p = \frac{x}{x_i} \times 100 \% \quad (8)$$

Keterangan:

p = persentase skor

x = skor yang diperoleh peserta didik

x_i = skor maksimum

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel pengkategorian keterampilan berpikir kritis peserta didik yang tersaji pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Pengkategorian Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Persentase Skor (%)	Kategori
$81,25 < p \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,5 < p \leq 81,25$	Tinggi
$62,5 < p \leq 71,5$	Cukup
$43,75 < p \leq 62,5$	Rendah
$0 < p \leq 43,75$	Sangat Rendah

(Santika 2018)

3.7.4 Analisis Keterlaksanaan Model

Keterlaksanaan model pembelajaran Simas Eric dianalisis menggunakan lembar observasi yang disusun berdasarkan Skala Guttman. Skala Guttman dipakai sebagai alat ukur untuk menilai apakah sifat yang diteliti memenuhi kriteria sesuai atau tidak. Skala Guttman merupakan teknik penskoran pada instrumen non tes penelitian, di mana jawaban yang sesuai diberi skor 1 dan jika jawaban tidak sesuai diberi skor 0. Cara untuk menghitung persentase skor keterlaksanaan model pembelajaran yaitu menggunakan *Interjudge Agreement* (IJA) karena observer keterlaksanaan pembelajaran lebih dari satu. IJA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$IJA = \frac{NA}{NA+ND} \times 100 \% \quad (9)$$

(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 selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria persentase keterlaksanaan model pembelajaran Simas Eric sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Simas Eric

Interpretasi (%)	Kategori
$0,00 < x \leq 25,0$	Sangat Kurang
$25,0 < x \leq 37,6$	Kurang
$37,6 < x \leq 62,6$	Sedang
$62,6 < x \leq 87,6$	Baik
$87,6 < x \leq 100$	Sangat Baik

(Riduwan, 2002)

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.8.1 Tahap perencanaan

Dalam ini meliputi beberapa hal yaitu:

- Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang ada di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, yang meliputi wawancara bersama guru fisika dan pemberian soal tes studi pendahuluan pada tanggal 8 November 2024.



Gambar 3. 1 Wawancara Studi Pendahuluan



Gambar 3. 2 Tes Studi Pendahuluan

- Menganalisis hasil studi pendahuluan
- Telaah kurikulum.
- Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian.
- Membuat modul dan E-LKPD pembelajaran.
- Membuat instrumen penilaian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.
- Validasi instrumen penelitian

- h. Melakukan uji coba instrumen di kelas XI-5 SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada tanggal 7 Februari 2025.



Gambar 3. 3 Uji Coba Instrumen

- i. Mengolah hasil uji coba instrumen.
j. Menyusun jadwal kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.

3.8.2 Tahap pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan ini yaitu:

- a. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Simas Eric di kelas eksperimen pada tanggal 12 dan 19 Februari 2025.



Gambar 3. 4 Pertemuan 1 Kelas Eksperimen



Gambar 3. 5 Pertemuan 2 Kelas Eksperimen

- b. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Direct Intruction* di kelas kontrol pada tanggal 14 dan 21 Februari 2025.



Gambar 3. 6 Pertemuan 1 Kelas Kontrol



Gambar 3. 7 Pertemuan 2 Kelas Kontrol

Jadwal Kegiatan	2024/2025								
	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Revisi Seminar Proposal									
Validasi Instrumen Penelitian oleh Validator									
Uji Coba Instrumen									
Pelaksanaan Penelitian									
Pengolahan Data Hasil Penelitian									
Penyusunan Skripsi dan Revisi									
Seminar Hasil									
Revisi Seminar Hasil									
Sidang Skripsi									

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Letnan Kolonel Re Jaelani, Cilembang, Kec. Cihideung, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46123. Pemilihan tempat tersebut didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 4 Tasikmalaya masih tergolong rendah. Selain itu, belum ada penelitian terdahulu yang menerapkan model pembelajaran Simas Eric di SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Oleh sebab itu, peneliti tertarik melaksanakan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran Simas Eric di SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Tempat Penelitian (SMA Negeri 4 Tasikmalaya)