

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian Kuantitatif dengan Percobaan Semu (*Quasi-Experiment*) merupakan metodologi penelitian yang digunakan. Pengembangan dari *true-experiment* yang sulit dilakukan adalah percobaan Semu (*Quasi-Experiment*). Terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol yang mana kedua kelas tersebut tidak dapat sepenuhnya terlindung dari faktor luar yang mempengaruhi penelitian (Sugiyono, 2019). Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran yang diterapkan dengan melihat hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMAN 1 Cihaurbeuti kelas X MIPA Tahun Ajaran 2023/2024.

3.2 Variabel Penelitian

Terdapat dua jenis variabel penelitian yaitu variabel bebas yaitu faktor yang mempengaruhi suatu variabel terikat dan variabel terikat yaitu faktor yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2019).

Variabel Bebas (X) = Model *SIMAS ERIC*

Variabel Terikat (Y) = Hasil Belajar Kognitif

3.3 Desain Penelitian

Posttest only design merupakan desain penelitian yang digunakan, yaitu kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan Model *SIMAS ERIC* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) (Creswell, J, 2012). Setelah pembelajaran kedua kelas diberikan soal *posttest* hasil belajar kognitif (Y).

Tabel 3. 1 Desain penelitian *posttest only design*

Kelas	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	O_1
Kontrol	-	O_2

Keterangan:

X : Perlakuan pada kelas Eksperimen yang diberikan penerapan Model *SIMAS ERIC*

O_1 : *Posttest* kelas eksperimen

O_2 : *Posttest* kelas kontrol

3.4 Populasi dan Sampel

Seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 1 Cihaurbeuti dengan total 248 orang dijadikan sebagai populasi. Dilihat dari Tabel 3. 2 merupakan populasi siswa kelas X MIPA di SMAN 1 Cihaurbeuti Tahun Ajaran 2023-2024.

Tabel 3. 2 Populasi siswa kelas X MIPA SMAN 1 Cihaurbeuti Tahun Ajaran 2023/ 2024

No	Kelas	Jumlah siswa
1.	X MIPA 1	36
2.	X MIPA 2	36
3.	X MIPA 3	36
4.	X MIPA 4	35
5.	X MIPA 5	36
6.	X MIPA 6	33
7.	X MIPA 7	36
Total		248

Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan tujuan atau kategori tertentu. Adapun kriteria penentuan kelas sampel yaitu memilih dua kelas yang homogen dari Hasil Penilaian Sumatif Akhir Tahun (PSAT) Semester Ganjil kelas X MIPA TA 2023/ 2024 dengan jumlah siswa yang sama di kedua kelas tersebut. Alasan memilih teknik pengambilan sampel ini yaitu waktu yang digunakan lebih efektif dan agar kedua kelas homogen serta sebaran datanya tidak berbeda terlalu jauh yang diperkuat dengan uji homogenitas berdasarkan standar deviasi. Berikut ini langkah-langkah menentukan kelas sampel, yaitu:

1. Meminta Hasil Penilaian Sumatif Akhir Tahun (PSAT) Semester Ganjil kelas X MIPA TA 2023/ 2024 dan meminta data jumlah siswa setiap kelas.
2. Menghitung rata-rata nilai PSAT di tiap kelas.
3. Menghitung standar deviasi kelas X MIPA. Hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3. 3.

Tabel 3. 3 Data pengambilan sampel

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai	Standar Deviasi
1	X MIPA 1	36	53,33	15,23

2	X MIPA 2	36	57,77	15,92
3	X MIPA 3	36	58,75	13,04
4	X MIPA 4	35	51,57	12,80
5	X MIPA 5	36	58,05	13,14
6	X MIPA 6	33	60,91	14,33
7	X MIPA 7	36	57,50	12,67
Rata-rata			56,84	

4. Memilih dua kelas yang standar deviasinya yang hampir sama dan jumlah siswa yang sama.
5. Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh maka kelas X MIPA 3 dan X MIPA 5 dijadikan subjek penelitian.
6. Kelas yang telah dipilih dilakukan uji homogenitas sebagai penguatan secara statistik dan hasil uji homogenitas disajikan pada Lampiran 3 halaman 92.
7. Setelah kedua kelas tersebut sudah homogen kemudian menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan nilai rata-rata PSAT yang memiliki nilai lebih unggul dijadikan sebagai kelas eksperimen.
8. Oleh karena itu kelas eksperimen yaitu X MIPA 3 dan kelas kontrol yaitu X MIPA 5 karena nilai rata-rata PSAT kelas X MIPA 3 lebih tinggi daripada kelas X MIPA 5.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Observasi

Observasi dilakukan untuk mengukur keterlaksanaan tahapan model *SIMAS ERIC* dalam proses pembelajaran. Kegiatan observasi terdiri dari mengamati objek dengan menggunakan pengamatan seluruh alat indera (Sugiyono, 2019). Subjek yang diobservasi yaitu guru dan siswa. Observer sebanyak 3 orang terdiri dari 1 orang guru fisika dan 2 orang rekan sejawat untuk mengobservasi saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

3.5.2 Tes

Tes tersebut bertujuan mengukur tingkat keberhasilan siswa dengan menguji instrumen yang diberikan setelah proses pembelajaran dilaksanakan, dimana materi pembelajaran telah tersampaikan semuanya. Tes dilaksanakan oleh siswa setelah materi pembelajaran tersampaikan atau di akhir pembelajaran (*posttest*) dengan alokasi waktu 60 menit sebanyak

10 soal pilihan ganda bertingkat 2. Hasil dari tes yang telah dilakukan memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang objektif dan dapat diukur secara kuantitatif, sehingga hasil penelitian menjadi lebih akurat dan dapat diandalkan.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *SIMAS ERIC*

Lembar observasi untuk mengukur keterlaksanaan model *SIMAS ERIC* pada saat pembelajaran di kelas Eksperimen. Pengukuran dalam lembar observasi berupa daftar *checklist* menggunakan *skala guttman*, yaitu pengukuran yang memperoleh jawaban secara tegas berupa “YA” atau “TIDAK” pada setiap tahapan pembelajaran (Sugiyono, 2019). Adapun kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan model *SIMAS ERIC* dapat dilihat pada Tabel 3. 4.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan Model *SIMAS ERIC*

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan		Terlaksana		Keterangan
	Guru	Siswa	Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					
Kegiatan Inti					
<i>Skimming</i>					
<i>Mind Mapping</i>					
<i>Questioning</i>					
<i>Exploring</i>					
<i>Writing</i>					
<i>Communicating</i>					
Kegiatan Penutup					

3.6.2 Tes Kemampuan Kognitif

Instrumen penelitian digunakan dalam mengukur hasil belajar kognitif siswa menggunakan bentuk soal pilihan ganda bertingkat 2 (*two-tier multiple choice*). Hal ini dilakukan untuk mengetahui ketercapaian dari indikator kemampuan kognitif yang terdiri dari mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3) dan menganalisis (C4) pada materi usaha dan energi. Instrumen ini diberikan kepada siswa setelah materi pembelajaran

tersampaikan atau *posttest*. Tes kemampuan kognitif yang digunakan berjumlah 16 soal. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. 5

Tabel 3. 5 Kisi-kisi instrumen penelitian

No	Indikator Pembelajaran	Level Kognitif				Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	
1.	Mengetahui konsep usaha dan energi	1*, 5, 9*, 13				4
2.	Menunjukkan konsep usaha dan energi		2*, 6, 10*, 14			4
3.	Menghitung benda yang mengalami usaha dan energi			3, 7, 11, 15*		4
4.	Menganalisis konsep usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari.				4, 8*, 12, 16	4
Jumlah Soal						16

Keterangan: *Soal tidak valid

3.6.3 Lembar Validasi Ahli

Dalam penelitian ini dilakukan validasi terhadap tes kemampuan kognitif untuk memverifikasi agar sesuai dan memastikan bahwa tes tersebut memenuhi persyaratan kualitas yang diinginkan. Lembar validasi membantu untuk menjamin bahwa tes kemampuan kognitif yang dihasilkan memenuhi standar dan spesifikasi yang dibutuhkan, sehingga bisa diujicobakan kepada subjek di luar sampel penelitian.

Lembar validasi tes kemampuan kognitif terdiri dari 17 pernyataan. Instrumen validasi menggunakan *skala likert* dengan 4 alternatif jawaban, yaitu (4) Sangat Baik, (3) Baik (2) Cukup Baik (1) Kurang Baik (Sugiyono, 2019). Adapun kisi-kisi lembar validasi tes kemampuan kognitif dapat dilihat pada Tabel 3. 6.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi lembar validasi tes kemampuan kognitif

Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
Materi	Soal sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	1,2	8

	Materi yang ditanyakan harus sesuai dengan tujuan pengukuran.	3,8	
	Materi yang ditanyakan harus sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat sekolah.	5	
	Setiap pertanyaan harus diberikan batasan jawaban yang diharapkan.	6,7,8	
Konstruksi	Soal sesuai dengan indikator kemampuan kognitif yang diambil	9	3
	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	10	
	Gambar disajikan dengan jelas, terbaca dan berfungsi.	11	
Bahasa	Rumusan kalimat soal harus komunikatif	12,13	6
	Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar (baku)	14,15	
	Tidak menimbulkan penafsiran ganda	16	
	Penggunaan kosa kata yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	17	
Jumlah			17

Sumber: Sara Nabilah, 2023

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Coba Instrumen

1) Uji Validitas Ahli

Validitas ahli dilakukan sebelum menguji coba instrumen kepada siswa. Hasil validitas instrumen penelitian dari ahli menggunakan *Aiken's V* dengan menghitung *content validity coefficient* berdasarkan hasil penilaian atau evaluasi dari ahli sebanyak n orang terhadap suatu *item*, dimana *item* tersebut mewakili konstruk yang diukur. Pemberian nilai validitas menggunakan rumus *Aiken's V* menurut Mamonto et al. (2021) yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]} \quad (14)$$

Keterangan:

$$s = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validitas terendah (bernilai 1)

c = angka penilaian validitas tertinggi (bernilai 4)

r = angka yang diberikan oleh validator

n = jumlah validator

Untuk mengetahui valid dan layak tidaknya dari perangkat pembelajaran tersebut, maka setiap komponen perangkat pembelajaran akan dianalisis. Menurut Mamonto et al. (2021) kriteria kevalidan perangkat pembelajaran tersaji pada Tabel 3. 7

Tabel 3. 7 Kriteria kevalidan perangkat pembelajaran

Rata-rata indeks	Kriteria validasi
$V > 0,8$	Sangat Valid
$0,4 \leq V \leq 0,8$	Valid
$V < 0,4$	Kurang Valid

(Mamonto et al., 2021)

Data validasi instrumen soal hasil belajar dilakukan oleh 3 validator ahli, terdiri dari 2 Dosen Pendidikan Fisika Universitas Siliwangi dan 1 Guru Fisika di SMAN 1 Cihaurbeuti. Data validasi instrumen soal hasil belajar dari ketiga ahli dapat dilihat pada Tabel 3. 8.

Tabel 3. 8 Data validasi ahli

Butir Soal	Validator			Σs	$n(c - 1)$	V	Keterangan
	I	II	III				
Soal 1	3,8	4,0	3,9	8,75	9	0,97	Sangat Valid
Soal 2	3,8	4,0	3,9	8,63	9	0,96	Sangat Valid
Soal 3	3,9	4,0	3,9	8,88	9	0,99	Sangat Valid
Soal 4	3,8	4,0	3,9	8,65	9	0,96	Sangat Valid
Soal 5	3,7	4,0	3,9	8,63	9	0,96	Sangat Valid
Soal 6	3,9	4,0	3,9	8,81	9	0,98	Sangat Valid
Soal 7	3,9	4,0	3,9	8,76	9	0,97	Sangat Valid
Soal 8	3,9	4,0	3,9	8,76	9	0,97	Sangat Valid
Soal 9	4,0	4,0	3,9	8,94	9	0,99	Sangat Valid
Soal 10	3,9	4,0	3,9	8,82	9	0,98	Sangat Valid
Soal 11	3,8	4,0	3,9	8,65	9	0,96	Sangat Valid
Soal 12	3,9	4,0	3,9	8,88	9	0,99	Sangat Valid
Soal 13	3,9	4,0	3,9	8,81	9	0,98	Sangat Valid
Soal 14	3,9	4,0	3,9	8,88	9	0,99	Sangat Valid
Soal 15	3,8	4,0	3,9	8,76	9	0,97	Sangat Valid
Soal 16	3,9	4,0	3,9	8,82	9	0,98	Sangat Valid
Jumlah	61,8	64,0	62,7	140,44	144,00	0,98	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3. 8 diperoleh rata-rata hasil Validasi Ahli adalah 0,98. Dengan perolehan rata-rata tersebut maka validasi ahli berada pada kategori sangat valid dan layak untuk diujicobakan. Data lebih rinci mengenai uji validitas ahli dapat dilihat pada Lampiran 30 halaman 208.

2) Uji Validitas Soal

Uji coba soal dilakukan pada hari Senin, 05 Februari 2024 pukul 14.15–15.30 WIB di Kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Cihaurbeuti Tahun Ajaran 2023/2024. Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui instrumen yang layak atau tidak layak untuk digunakan dalam penelitian. Instrumen penelitian kemampuan kognitif menggunakan tes bentuk Pilihan Ganda tingkat dua dimana validitasnya dapat dihitung dengan korelasi *Product Moment* dengan angka kasar (*raw skor*), rumusnya:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \quad (15)$$

(Sugiyono, 2017)

Keterangan :

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

X = skor tiap soal

Y = skor total

Tabel Kategori validitas lapangan berdasarkan perbandingan output r_{xy} dengan r_{tabel} dapat dilihat Tabel 3. 9

Tabel 3. 9 Ketentuan nilai r

Ketentuan nilai r_{tabel}	Kategori
$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid

(Sugiyono, 2017)

Data validitas butir soal hasil dari uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3. 10

Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	0,107	0,355	Tidak Valid
2.	0,354	0,355	Tidak Valid

3.	0,690	0,355	Valid
4.	0,413	0,355	Valid
5.	0,460	0,355	Valid
6.	0,628	0,355	Valid
7.	0,369	0,355	Valid
8.	0,254	0,355	Tidak Valid
9.	0,318	0,355	Tidak Valid
10.	0,214	0,355	Tidak Valid
11.	0,384	0,355	Valid
12.	0,440	0,355	Valid
13.	0,375	0,355	Valid
14.	0,392	0,355	Valid
15.	0,311	0,355	Tidak Valid
16.	0,687	0,355	Valid

Berdasarkan Tabel 3. 10 terdiri dari 16 butir soal yang diujicobakan kepada 31 siswa, hasilnya yaitu sebanyak 10 soal digunakan sebagai instrumen penelitian dengan kategori valid dan sebanyak 6 soal kategori tidak valid sehingga tidak digunakan sebagai instrumen penelitian. Data lebih rinci mengenai uji validitas soal dapat dilihat pada Lampiran 13 halaman 168.

3) Uji Reliabilitas

Dilakukan untuk mengetahui instrumen yang dibuat konsistensi atau tidaknya sebagai instrumen penelitian. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) \quad (16)$$

(Sugiyono, 2017)

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

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

σ_t^2 = varians skor total

k = banyaknya butir soal

Interpretasi nilai indeks menurut Guilford dapat dilihat pada Tabel 3. 11 sebagai berikut.

Tabel 3. 11 Interpretasi Uji Reliabilitas

Rentang Nilai	Kategori
<i>Negatif</i> $< r_{11} < 0,20$	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

(Parinata, 2021)

Data reliabilitas butir soal hasil dari uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3. 12 berikut ini.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

r_{11}	r_{tabel}	Interpretasi
0,6365	0,355	Tinggi

Dari Tabel 3. 12 interpretasi uji reliabilitas $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen soal reliabel dan layak dijadikan instrumen penelitian kelas sampel. Koefisien reliabilitas yang diperoleh terletak pada rentang $0,60 < r_{11} < 0,80$ dan berada pada kategori tinggi. Data lebih rinci mengenai uji reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 14 halaman 169.

3.7.2 Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Dilakukan agar mengetahui terdistribusi normal/ tidak mengenai hasil penelitian. Rumusnya yaitu *chi-kuadrat*, sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (17)$$

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

χ^2 : koefisien *chi-kuadrat*,

f_0 : frekuensi observasi berdasarkan data

f_h : frekuensi ekspektasi/ harapan

Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : Data dari populasi yang terdistribusi normal

H_a : Data dari populasi yang tidak terdistribusi normal

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis yaitu:

Jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data terdistribusi normal.

Jika nilai $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data tidak terdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Untuk membandingkan beberapa kelas yang sama varians (homogen atau tidaknya) dengan menggunakan uji homogenitas. Rumus yang digunakan yaitu menggunakan *uji fisher*, sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{s_b^2}{s_k^2} \quad (18)$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

s_b^2 : varians terbesar

s_k^2 : varians terkecil

Hipotesis dapat dirumuskan yaitu :

$$H_0 = s_b^2 = s_k^2$$

$$H_a = s_b^2 \neq s_k^2$$

Hasil penghitungan nilai tersebut dibandingkan dengan ada pada tabel disertai derajat kebebasan pembilang dan penyebutnya, yaitu d_{k1} dan d_{k2} .

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

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

3.7.3 Uji Hipotesis

Uji t sebagai uji hipotesis dengan sampel bebas (*independent sample t-test*), dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dengan kontrol setelah diberikan perlakuan dengan syarat harus normal dan homogen. Persamaan matematis untuk mengetahui t_{hitung} dalam uji t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SGD \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (19)$$

(Sudjana, 2005)

Rumus mencari nilai SGD, yaitu:

$$SGD = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (20)$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan

\bar{X}_1 : rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 : rata-rata kelas kontrol

n_1 : jumlah data kelas eksperimen

n_2 : jumlah data kelas kontrol

V_1 : varians kelas eksperimen

V_2 : varians kelas kontrol

Pada uji t berlaku kriteria pengujiannya yaitu;

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.

3.7.4 Analisis hasil belajar kognitif

Hasil belajar kognitif berupa nilai yang diperoleh oleh siswa kemudian dipersentasekan menggunakan teknik penilaian menurut Purwanto (dalam Lekitoo et al., 2018) sebagai berikut:

$$\text{Hasil Belajar (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100 \quad (21)$$

Terdapat kategori konversi nilai dalam pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) untuk mengkonversi nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes kognitif. Klasifikasi nilai untuk hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 3. 13

Tabel 3. 13 Klasifikasi konversi nilai hasil belajar

Kualifikasi	Nilai Huruf	Interval
Sangat Tinggi	A	$x \geq 90$
Tinggi	B	$75 \leq x < 90$
Sedang	C	$60 \leq x < 75$
Rendah	D	$40 \leq x < 60$
Sangat Rendah	E	$x < 40$

(Ratumanan & Lurens, 2015)

3.7.5 Analisis Keterlaksanaan Model *SIMAS ERIC*

Untuk mengetahui terlaksana atau tidaknya sintaks pembelajaran sesuai rencana pembelajaran yang telah disusun dapat dilakukan dengan menganalisis lembar keterlaksanaan Model *SIMAS ERIC*. Keterlaksanaan model ditinjau dari hasil pengamatan observer selama pembelajaran yang diubah ke dalam skor nilai. Hasil perolehan skor dianalisis menggunakan *Interjudge Agreement (IJA)* menggunakan persamaan menurut Pee et al (2002).

Hasil perhitungan keterlaksanaan sintaks model pembelajaran dikategorikan sesuai dengan tabel berikut:

$$IJA = \frac{A_y}{A_y + A_N} \times 100\% \quad (22)$$

(Cahyaningsih & Suparwoto, 2017)

Keterangan:

IJA: *Interjudge Agreement*

A_y : kegiatan yang terlaksana

A_N : Kegiatan yang tidak terlaksana

Nilai *IJA* yang didapatkan akan diklasifikasikan menurut kriteria interpretasi keterlaksanaan model *SIMAS ERIC* dalam Cahyaningsih & Suparwoto (2017) pada Tabel 3. 14

Tabel 3. 14 Kriteria interpretasi keterlaksanaan Model *SIMAS ERIC*

No	Persentase (%)	Kategori
1.	$P > 80$	Sangat Baik
2.	$60 < P \leq 80$	Baik
3.	$40 < P \leq 60$	Cukup
4.	$20 < P \leq 40$	Kurang
5.	$P \leq 20$	Sangat Kurang

(Cahyaningsih & Suparwoto, 2017)

3.8 Langkah-langkah Penelitian

3.8.1 Tahap Perencanaan

Berikut langkah-langkah pada tahapan ini adalah:

- a. Senin, 11 September 2023 mengajukan surat izin observasi/ penelitian ke SMAN 1 Cihaurbeuti.
- b. Rabu 13 September 2023, melakukan studi pendahuluan melalui wawancara kepada guru dan melakukan observasi di kelas X MIPA 7 SMAN 1 Cihaurbeuti untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di kelas pada saat pembelajaran fisika.
- c. Mempelajari kurikulum, silabus dan RPP untuk menyesuaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sekaligus menentukan sampel penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian dan melakukan bimbingan proposal bersama dosen pembimbing I dan II.
- e. Selasa, 2 Januari 2024 melakukan seminar proposal dan memperoleh saran, tanggapan serta masukan dalam perbaikan proposal.
- f. Merevisi proposal sesuai arahan yang telah diberikan.
- g. Kamis, 18 Januari 2024 mengajukan surat izin uji coba instrumen dan izin penelitian ke SMAN 1 Cihaurbeuti.
- h. Senin, 5 Februari 2024 melakukan uji coba instrumen penelitian di kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Cihaurbeuti.
- i. Mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian.
- j. Pembuatan bahan ajar untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas sekaligus menentukan jadwal mengajar di kedua kelas.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Berikut langkah-langkah pada tahapan ini adalah:

- a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Model *SIMAS ERIC* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) untuk kelas kontrol selama 3 pertemuan.
- b. Melaksanakan *posttest* menggunakan instrumen penelitian yang telah dibuat untuk siswa pada kelas kontrol dan eksperimen.

3.8.3 Tahap Akhir

Berikut langkah-langkah pada tahapan ini adalah:

- a. Mengolah data hasil belajar kognitif siswa menggunakan persamaan statistik yang sesuai dengan bantuan *Microsoft Excel*.
- b. Membandingkan hasil analisis data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari model pembelajaran yang diterapkan.
- c. Membuat kesimpulan dari data yang telah diolah.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Terhitung dari bulan September 2023 sampai Juni 2024 merupakan waktu penelitian dengan matriks seperti pada Tabel 3. 15.

Tabel 3. 15 Waktu pelaksanaan penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Bulan									
		Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	jun
1.	Pengajuan judul										
2.	Menyusun proposal penelitian										
3.	Merevisi proposal										
4.	Melakukan seminar proposal										
5.	Merevisi proposal										
6.	Menguji instrumen penelitian										
7.	Persiapan penelitian										
8.	Proses penelitian										
9.	Pengolahan data penelitian										
10.	Melakukan seminar hasil										
11.	Melakukan sidang skripsi										

3.9.2 Tempat Penelitian

Lokasi SMA Negeri 1 Cihaurbeuti sebagai tempat penelitian yaitu di Jalan Kartawijaya, Nomor 600 Desa. Pamokolan, Kec. Cihaurbeuti, Kab. Ciamis, Jawa Barat.



Gambar 3.1 SMA Negeri 1 Cihaurbeuti