

## BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Dalam Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment*, yaitu eksperimen semu. *Quasi experiment* adalah pengembangan dari *true experiment*, yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel dari luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

### 3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Untuk variabel bebas dalam penelitian ini adalah model model *Contextual Learning and Teaching* (CTL). Sedangkan untuk variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kritis pada peserta didik.

### 3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Menurut (Sugiyono, 2011) pada desain penelitian ini akan terdapat dua kelompok yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol.

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian**

Kelas	Random	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	R	X	O
Kontrol	R	-	O

(Sugiyono, 2017)

Keterangan:

O : *Post-test* untuk kedua kelas

X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan model CTL

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X IPA di SMA Negeri 6 Tasikmalaya sebanyak 7 kelas. Populasi pada penelitian ini

homogen, ditinjau berdasarkan hasil rata-rata nilai ulangan harian yang relative sama pada materi sebelumnya. Berikut adalah tabel populasi penelitian peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 6 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023.

**Tabel 3. 2 Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai
1	X IPA 1	40	46
2	X IPA 2	39	45
3	X IPA 3	37	44
4	X IPA 4	39	45
5	X IPA 5	38	45
6	X IPA 6	38	46
7	X IPA 7	39	44
<b>Total</b>		<b>306</b>	

### 3.4.2 Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini merupakan Teknik pengambilan secara acak yang digunakan jika populasi terdiri dari kelompok individu yang tergabung dalam gugus/kelas bukan terdiri dari individu yang digunakan apabila berikut langkah pengambilan sampel:

1. Membuat 7 buah gulungan kertas berisi tulisan kelas X IPA 1 sampai X IPA 7.
2. Memasukkan gulungan kertas ke dalam sebuah toples.
3. Mengocok toples sampai keluar gulungan kertas yang pertama dan yang keluar adalah kelas X IPA 7.
4. Memasukkan kembali gulungan kertas X IPA 7 kedalam toples.
5. Mengocok kembali toples sampai keluar gulungan kertas yang kedua, gulungan kertas yang kedua adalah kelas X IPA 4.

Adapun langkah penempatan perlakuan sebagai berikut:

1. Membuat gulungan kertas yang bertuliskan kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Memasukan gulungan kertas yang bertuliskan kelas X IPA 4 dan X IPA 7 pada satu kotak.
3. Memasukan gulungan kertas yang bertuliskan kelas kontrol dan kelas eksperimen pada satu kotak lain.

4. Kedua kotak dikocok bersamaan sampai keluar masing-masing satu gulungan kerta.
5. Pada pengocokan yang pertama keluar kelas sampel yaitu X IPA 7 dan perlakuan kelas eksperimen yaitu dengan model CTL.
6. Pada pengocokan yang kedua keluar kelas sampel yaitu X IPA 4 dan perlakuan kelas kelas kontrol.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Berikut teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini.

#### **a. Wawancara**

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan yang berlangsung satu arah, artinya pertanyaan datang dari pihak yang mewawancarai dan jawaban diberikan oleh yang diwawancarai. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi dari guru mata pelajaran guna mengetahui kondisi nyata di kelas seperti model yang biasa diterapkan atau digunakan, kondisi peserta didik, dan kemampuan peserta didik.

#### **b. Tes**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes uraian. Tes uraian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes keterampilan berpikir kritis yang berbentuk soal essay. Adapun Teknik pengumpulan data melalui tes dilakukan pada tahap post-test yang diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data kuantitatif yang bertujuan sebagai alat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan model (CTL). Sebagai tindak lanjut pemilihan metode, pada bagian ini harus dijelaskan teknik pengumpulan data berupa tes dan atau nontes yang digunakan sesuai dengan karakteristik penelitian serta alasan pemilihan teknik tersebut.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Peneliti mengambil data menggunakan instrumen berupa tes keterampilan berpikir kritis. Tes ini dijadikan sebagai alat ukur untuk mengetahui ketercapaian

indikator-indikator yang terdapat pada keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dilakukan melalui post-test setelah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model CTL. Tahap-tahap dan indikator yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini meliputi memahami dan mengekspresikan arti atau makna dari berbagai pengalaman, situasi, data, peristiwa. Mengidentifikasi hubungan inferensial antara pertanyaan, konsep, deskripsi, data atau bentuk-bentuk lain dari representasi yang dimaksud. Menilai kredibilitas, pernyataan atau representasi lain yang memberi penjelasan deskripsi dari persepsi. Menarik kesimpulan yang masuk akal lalu merumuskan dugaan dan hipotesis. Menyatakan hasil penalaran, membenarkan penalaran itu berdasarkan pertimbangan bukti, konsep, metodologi, kriteria dan konteks; menyajikan penalaran dalam bentuk argumen yang meyakinkan.

**Tabel 3. 3 Kisi-kisi Soal Uraian Keterampilan Berpikir Kritis**

Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
<i>Elementary Clarification</i> (Memberikan penjelasan mendasar)	Memberikan penjelasan mendasar tentang Hukum I Newton dari sebuah kejadian.	1	3
	Memberikan penjelasan mendasar tentang kelembaman/ inersia benda yang berbeda ukuran.	3	
	Memberikan penjelasan mendasar tentang gaya normal yang dihasilkan oleh benda.	7	
<i>Basic support</i> (Membangun keterampilan dasar)	Membangun keterampilan dasar dalam menentukan percepatan dari kejadian di lingkungan sekitar.	2	3
	Membangun keterampilan dalam menentukan percepatan yang dialami oleh suatu benda.	8	
	Membangun keterampilan dasar dalam menentukan gaya yang harus diberikan dalam sebuah kejadian.	12	
<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	Menyimpulkan hubungan aksi reaksi dari kejadian yang terjadi.	4	3
	Menyimpulkan pernyataan yang berkaitan dengan besar percepatan suatu benda.	9	

Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
	Menyimpulkan tentang data hasil percobaan terkait Hukum II Newton	14	
<i>Advance Clarification</i> (Memberikan penjelasan lebih lanjut)	Memberikan penjelasan lebih lanjut terkait dengan gaya tegangan tali dan Hukum III Newton.	5	3
	Memberikan penjelasan lebih lanjut dalam menentukan perbandingan massa dan percepatan benda	10	
	Memberikan penjelasan lebih lanjut berupa pasangan aksi-reaksi terhadap kejadian yang ada.	13	
<i>Strategy and Tactics</i> (Mengatur strategi dan taktik)	Menggunakan strategi dan taktik tentang data pada tabel massa, dan gaya pengereman.	6	3
	Menggunakan strategi dan taktik dalam menentukan gaya berat yang dimiliki seorang astronot.	11	
	Menggunakan strategi dan taktik untuk membuktikan gaya berat paling besar diantara tiga planet	15	
<b>Jumlah Soal</b>			15

### 3.6.1 Uji Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada hari senin tanggal 20 Maret 2022 dikelas XI Mipa 4 SMA Negeri 6 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023. Uji coba instrumen bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan. Teknik analisis instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 1. Uji Validitas

Untuk menguji kevalidan instrumen soal digunakan rumus korelasi *product moment* angka kasar (*raw skor*) dengan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots (13)$$

(Sugiyono, 2011)

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

- $X$  = skor tiap soal  
 $Y$  = skor total  
 $N$  = jumlah peserta didik  
 $\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor butir soal  
 $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total soal

Kriteria penilaian uji validitas yaitu  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan tidak valid, dan jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan valid.

Data validitas butir soal hasil dari uji coba instrumen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas**

Nomor Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Simpulan
1	0,033	0,349	Tidak Valid
2	0,261	0,349	Tidak Valid
3	0,367	0,349	Valid
4	0,507	0,349	Valid
5	0,579	0,349	Valid
6	0,168	0,349	Tidak Valid
7	0,514	0,349	Valid
8	0,475	0,349	Valid
9	0,257	0,349	Tidak Valid
10	0,674	0,349	Valid
11	0,286	0,349	Tidak Valid
12	0,687	0,349	Valid
13	0,204	0,349	Tidak Valid
14	0,588	0,349	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4 dari 14 butir soal yang sudah diujicobakan kepada 32 peserta didik, terdapat 8 soal yang memiliki kriteria valid dan 6 soal memiliki kriteria tidak valid. Maka dari itu penulis menggunakan 8 soal sebagai instrumen penelitian.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang akan digunakan. Berikut rumus untuk mencari reliabilitas dengan *Alpha Cronbach* sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right) \dots\dots\dots (14)$$

(Arikunto, 2002)

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 dapat diinterpretasikan berdasarkan indeks menurut Guilford (1956) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3. 5 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

Data reliabilitas butir soal hasil dari uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas**

n Soal	Koefisien Reliailitas	Interpretasi
8	0,61	Reliabel (Tinggi)

Berdasarkan Tabel 3.6, menunjukkan bahwa dari 8 soal yang valid nilai koefisien reliabilitas yang didapatkan adalah 0,61 dengan interpretasi reliabel dan termasuk kepada kategori tinggi. Untuk lebih jelasnya hasil uji reliabilitas butir soal terdapat pada lampiran 10.

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Uji Prasyarat

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Cara yang digunakan untuk pengujian normalitas sampel dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat* sebagai berikut

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_E)^2}{f_E} \dots \dots \dots (15)$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

$\chi^2$  = koefisien *Chi-Kuadrat*

$f_0$  = frekuensi observasi

$f_E$  = frekuensi ekspektasi

Syarat:

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

Jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$  maka data tidak berdistribusi normal

#### b. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Fisher*. Uji homogenitas dilakukan untuk membandingkan dua kelompok atau lebih tersebut memiliki karakteristik yang homogen atau tidak. Berikut persamaan yang digunakan dalam uji homogenitas menggunakan uji *Fisher*.

$$F = \frac{S_b^2}{S_k^2} \dots \dots \dots (16)$$

Keterangan:

$S_b^2$  = varians terbesar

$S_k^2$  = varians terkecil

Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut.

$H_0 = S_b^2 = S_k^2 \rightarrow$  varians sama atau homogen

$H_i = S_b^2 \neq S_k^2 \rightarrow$  varians beda atau heterogen

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

(Sugiyono, 2016)

### 3.7.2 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji t sampel bebas. Uji t sampel bebas berfungsi untuk mengetahui perbedaan parameter rata-rata yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan oleh peneliti dengan satu variabel terikat.

Persamaan uji t sampel bebas sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (17)$$

Dimana Standar Deviasi Gabungan dicari dengan persamaan berikut.

$$S_g = S_g \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}} \dots\dots\dots (18)$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

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

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

$S_g$  = 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  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_i$  ditolak dan Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_i$  diterima.

### 3.8 Langkah-langkah Penelitian

Berikut merupakan Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini.

#### 3.8.1 Tahap Perencanaan

- a. Studi pendahuluan terhadap permasalahan yang ada dan studi literatur mengenai *Contextual Teaching and Learning*.
- b. Telaah kurikulum untuk mengetahui silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Bermaksud agar model sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.
- c. Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat penelitian.
- d. Membuat instrumen keterampilan berpikir kritis.
- e. Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.

### 3.8.2 Tahap Pelaksanaan

- Melakukan kegiatan pembelajaran dengan model CTL.
- Melakukan *post-test*.

### 3.8.3 Tahap Akhir

- Mengolah data lalu membandingkan hasil analisis data tes keterampilan berpikir kritis dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
- Menentukan apakah terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa
- Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data.

## 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 10 bulan yaitu dimulai dari bulan September 2022 sampai dengan bulan Juni 2023. Adapun rincian matriks kegiatan penelitian tercantum pada Tabel 3.7.

**Tabel 3. 7 Matriks Penelitian**

Kegiatan	2022				2023						
	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
Konsultasi Judul											
Pengajuan Judul											
Observasi Masalah											
Penyusunan Proposal dan Instrumen											
Revisi Proposal Penelitian											
Seminar Proposal											
Revisi Seminar Proposal											

Kegiatan	2022				2023						
	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
Validasi Instrumen oleh Validator											
Uji Coba Instrumen											
Pelaksanaan Penelitian											
Pengolahan Data Hasil											
Penyusunan laporan hasil											
Seminar Hasil											
Revisi Seminar Hasil											
Sidang Skripsi											

### 3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya, Jl. Cibungkul No.6, Sukamajukaler, Kec. Indihiang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46151. Berikut foto lokasi SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya yang digunakan sebagai tempat penelitian.



**Gambar 3. 1 Tempat Penelitian**