

## **BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN**

### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam studi ini adalah metode *quasi-experiment*, yang dikenal pula sebagai eksperimen semu. Metode ini merupakan bentuk pengembangan dari *true-experiment*, namun pelaksanaannya relatif lebih fleksibel karena tidak memerlukan kontrol penuh terhadap semua variabel. Menurut Sugiyono (2022), desain penelitian *quasi-experiment* mencakup kelompok kontrol, meskipun pengendalian terhadap variabel luar yang berpotensi mempengaruhi hasil eksperimen tidak dapat dilakukan secara optimal.

### **3.2 Variabel Penelitian**

Penelitian melibatkan dua jenis variabel utama, yaitu variabel bebas dan variabel terikat, yang dijelaskan sebagai berikut:

#### **a. Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC).

#### **b. Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kreatif pada peserta didik.

### **3.3 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain *The Matching-Only Posttest-Only Control Group Design*. Pada desain ini, objek penelitian dibagi ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan karakteristik tertentu, tanpa dilakukan *pretest* sebelumnya. Pengelompokan didasarkan pada rata-rata nilai hasil belajar peserta didik di masing-masing kelas yang relatif setara, untuk memastikan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sebanding. Pendekatan ini dimaksudkan untuk meminimalkan potensi bias dan meningkatkan hasil akurasi hasil penelitian. Pengukuran terhadap hasil belajar dilakukan hanya setelah perlakuan diberikan, sehingga memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi efektivitas intervensi secara lebih objektif.

Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas yang bertujuan untuk membandingkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran ASICC, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning*. Desain penelitian secara lebih dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *the Matching-Only Posttest-Only Control Group Design***

|                        | <i>Matching</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| <i>Treatment group</i> | M <sub>r</sub>  | X <sub>1</sub>   | O               |
| <i>Control group</i>   | M <sub>r</sub>  | X <sub>2</sub>   | O               |

(Fraenkel & Wallen, 2003)

Keterangan:

M<sub>r</sub> : kelompok tidak dipilih secara *random*

X<sub>1</sub> : perlakuan kelas eksperimen

X<sub>2</sub> : perlakuan kelas kontrol

O : skor *post-test*

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki karakteristik dan ciri-ciri tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dijadikan dasar dalam menarik kesimpulan (Sugiyono, 2022). Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan mencakup seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ciamis, yang terdiri atas 7 kelas dengan jumlah total 249 peserta didik. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ciamis tahun ajaran 2024/2025 disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2 Populasi Penelitian**

| No. | Kelas     | Jumlah Peserta Didik |
|-----|-----------|----------------------|
| 1   | XI MIPA 1 | 36                   |
| 2   | XI MIPA 2 | 36                   |
| 3   | XI MIPA 3 | 36                   |
| 4   | XI MIPA 4 | 35                   |
| 5   | XI MIPA 5 | 35                   |
| 6   | XI MIPA 6 | 36                   |
| 7   | XI MIPA 7 | 35                   |

| No. | Kelas        | Jumlah Peserta Didik |
|-----|--------------|----------------------|
|     | <b>Total</b> | <b>249</b>           |

### 3.4.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk diteliti lebih lanjut. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2022). Teknik ini digunakan agar kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki karakteristik yang relatif homogen, serta untuk memastikan bahwa sebaran data antara keduanya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Pemilihan sampel didasarkan pada simpangan baku (standar deviasi) dari nilai hasil studi pendahuluan. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas varians terhadap kelas-kelas yang telah diseleksi berdasarkan nilai simpangan bakunya, guna memastikan bahwa kedua kelas memiliki tingkat homogenitas yang memadai.

Dalam penelitian ini, sampel terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan menggunakan model pembelajaran ASICC (*Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating*). Dan kelas kontrol, yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning*. Kedua kelas tersebut dipilih dari populasi peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ciamis. Adapun langkah-langkah pengambilan sampel disajikan berikut ini.

- Mengumpulkan data hasil studi pendahuluan dari seluruh kelas XI MIPA, mulai dari XI MIPA 1 sampai XI MIPA 7.
- Melakukan perhitungan rata-rata nilai studi pendahuluan dari masing-masing kelas.
- Menghitung simpangan baku (standar deviasi) dari setiap kelas. Setelah proses perhitungan dilakukan, diperoleh data sebagaimana disajikan pada Tabel 3.3 berikut ini.

**Tabel 3.3 Data Pengambilan Sampel**

| No | Kelas            | Jumlah Peserta didik | Rata-rata Nilai | Standar Deviasi |
|----|------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| 1  | XI MIPA 1        | 36                   | 31,67           | 16,53           |
| 2  | <b>XI MIPA 2</b> | <b>36</b>            | <b>34,37</b>    | <b>17,70</b>    |
| 3  | <b>XI MIPA 3</b> | <b>36</b>            | <b>33,86</b>    | <b>17,86</b>    |
| 4  | XI MIPA 4        | 35                   | 28,08           | 14,76           |
| 5  | XI MIPA 5        | 35                   | 30,57           | 17,07           |
| 6  | XI MIPA 6        | 36                   | 55,00           | 23,73           |
| 7  | XI MIPA 7        | 35                   | 43,68           | 28,13           |

- d. Memilih dua kelas yang memiliki nilai standar deviasi hampir sama.
- e. Berdasarkan hasil analisis perhitungan rata-rata dan simpangan baku, kelas yang dipilih sebagai sampel adalah kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3.
- f. Dilakukan uji homogenitas varians terhadap kedua kelas terpilih (XI MIPA 2 dan XI MIPA 3) untuk memastikan bahwa kedua sampel memiliki tingkat homogenitas yang memadai. Hasil perhitungan uji homogenitas tersebut disajikan pada Lampiran 4 halaman 86.
- g. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut, kelas XI MIPA 3 ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol, dengan pertimbangan bahwa nilai rata-rata ujian kelas XI MIPA 3 lebih tinggi dibandingkan kelas XI MIPA 2.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merujuk pada prosedur yang digunakan untuk memperoleh data secara akurat dan sesuai dengan kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2022). Dalam penelitian ini, digunakan dua jenis teknik pengumpulan data, yakni teknik tes dan non-tes, untuk memperoleh informasi yang bersifat komprehensif dan beragam.

#### **3.5.1 Tes**

Tes yang digunakan adalah soal uraian berjumlah 8 soal, yang mengacu pada indikator keterampilan berpikir kreatif. Tujuan pemberian tes ini untuk mengevaluasi keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Soal yang diberikan menguji 4 indikator keterampilan berpikir kreatif. Tes yang dilakukan adalah *posttest*, dimana peserta didik diberikan pembelajaran yang menerapkan model

*Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC) yang kemudian akan diberikan soal untuk memperoleh data kuantitatif yang memungkinkan evaluasi kemampuan peserta didik setelah penerapan pembelajaran dengan model *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC). Model pembelajaran yang digunakan adalah *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC) pada kelas eksperimen, dan *Discovery Learning* dengan pada kelas kontrol.

Menurut Devi et al (2019), cara menghitung skor akhir keterampilan berpikir kreatif yang diperoleh peserta didik adalah sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (3.1)$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor mentah yang diperoleh

SM = Skor maksimum ideal dari tes

Persentase yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan kategori yang tercantum pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Tes Keterampilan Berpikir Kreatif**

| <b>Persentase Pencapaian Aspek Berpikir Kreatif</b> | <b>Kategori Tingkat Berpikir Kreatif</b> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| $80 < K \leq 100$                                   | Sangat Kreatif                           |
| $60 < K \leq 80$                                    | Kreatif                                  |
| $40 < K \leq 60$                                    | Cukup Kreatif                            |
| $20 < K \leq 40$                                    | Kurang Kreatif                           |
| $0 \leq K \leq 20$                                  | Sangat Kurang Kreatif                    |

### 3.5.2 Non Tes

Pengumpulan data non tes dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk mengevaluasi implementasi model pembelajaran ASICC dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah untuk menilai sejauh mana model pembelajaran ASICC diterapkan selama pembelajaran. Kemudian data diamati dan dikumpulkan setelah sesi pembelajaran berakhir, dengan lembar observasi diisi oleh observer.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merujuk pada alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang diamati. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes keterampilan berpikir kreatif. Tes diberikan setelah perlakuan *posttest*.

#### 3.6.1 Instrumen Tes

Tes digunakan oleh peneliti untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Tes tersebut mencakup soal yang sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kreatif. Tahapan dan indikator yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif, terdiri dari *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Tes yang digunakan berbentuk uraian dan mencakup 4 indikator keterampilan berpikir kreatif.

Tujuan dari tes ini adalah untuk memperoleh data mengenai keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah penerapan model *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC) pada kelas eksperimen, serta model pembelajaran *Discovery Learning* pada kelas kontrol. Kisi-kisi instrumen tes untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Soal Keterampilan Berpikir Kreatif**

| Aspek Berpikir Kreatif          | Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif                                                                        | Indikator Soal                                                               | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| <i>Fluency</i><br>(Kelancaran)  | Peserta didik mampu menghasilkan berbagai ide, jawaban, solusi, dan pertanyaan dengan cepat dan tanpa hambatan | Mengidentifikasi penyebab dan akibat dari fenomena hujan asam.               | 1          | 1           |
|                                 |                                                                                                                | Mengidentifikasi upaya menanggulangi pemanasan global.                       | 2          | 1           |
| <i>Flexibility</i><br>(Keluwes) | Peserta didik mampu mengemukakan beragam interpretasi terhadap gambar, cerita, atau                            | Menjelaskan cara yang dapat dilakukan untuk menurunkan emisi gas rumah kaca. | 3          | 1           |
|                                 |                                                                                                                | Menganalisis dampak dari pemanasan global                                    | 4          | 1           |

| Aspek Berpikir Kreatif          | Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif                                                      | Indikator Soal                                                               | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
|                                 | permasalahan yang diberikan.                                                                 | terhadap berbagai sektor.                                                    |            |             |
| Originality<br>(Keaslian)       | Peserta didik mampu menciptakan ungkapan yang orisinal dan inovatif.                         | Memberikan solusi untuk menjaga kelestarian hutan.                           | 5          | 1           |
|                                 |                                                                                              | Menjelaskan cara mengurangi dampak sampah terhadap lingkungan.               | 6          | 1           |
| Elaboration<br>(Keterperincian) | Peserta didik mampu menggali makna yang lebih dalam dari jawaban atau solusi yang diberikan. | Menjelaskan langkah-langkah mengatasi pemanasan global dari berbagai sektor. | 7          | 1           |
|                                 |                                                                                              | Menjelaskan alternatif teknologi untuk mengurangi penggunaan AC.             | 8          | 1           |
| Jumlah Soal                     |                                                                                              |                                                                              |            | 8           |

### 3.6.2 Instrumen Non Tes

Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang berfungsi untuk menilai keterlaksanaan model pembelajaran ASICC. Data dikumpulkan melalui pengisian lembar observasi tersebut yang dilakukan selama penerapan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar (Suryani & Muliyani, 2019). Instrumen ini merupakan alat evaluasi yang dirancang untuk menilai sejauh mana penerapan model ASICC terlaksana selama pembelajaran. Observasi dilakukan oleh observer untuk mengidentifikasi aktivitas guru dan peserta didik pada setiap tahapan model ASICC. Berikut disajikan kisi-kisi instrumen non tes pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Non Tes

| No                            | Indikator Observasi                                                                                                                               | Aspek yang Diamati                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kegiatan Pendahuluan          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
| 1                             | Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kesesuaian konteks kegiatan</li><li>- Kejelasan tujuan pembelajaran</li></ul>                                                                                      |
| 2                             | Guru menanyakan kabar peserta didik                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |
| 3                             | Guru memeriksa kehadiran peserta didik                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |
| 4                             | Guru memeriksa kesiapan peserta didik dalam belajar                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |
| 5                             | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
| Kegiatan Inti                 |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Adapting                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
| 6                             | Guru menyajikan stimulus kontekstual berupa media riil/gambar/video                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Keterkaitan stimulus dengan tujuan pembelajaran</li><li>- Kejelasan dalam penyampaian</li></ul>                                                                    |
| 7                             | Guru mengaitkan stimulus yang disajikan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Searching                  |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
| 8                             | Guru memandu peserta didik membentuk kelompok (4 orang heterogen) untuk mengumpulkan informasi kunci baik secara telaah pustaka maupun pengamatan | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kejelasan instruksi/arahan yang diberikan</li></ul>                                                                                                                |
| 9                             | Guru membantu peserta didik memahami kebutuhan yang diperlukan dalam telaah pustaka maupun pengamatan                                             |                                                                                                                                                                                                            |
| 3. Interpreting               |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
| 10                            | Guru memandu peserta didik untuk mengerjakan tugas yang ada pada LKPD                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Keterlibatan dalam proses pengerjaan LKPD</li><li>- Kemampuan membimbing dan memberi umpan balik saat peserta didik mengalami kesulitan</li></ul>                  |
| 11                            | Guru membimbing peserta didik dalam mengerjakan tugas yang ada pada LKPD                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
| 4. Creating and communicating |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
| 12                            | Guru memandu peserta didik untuk menyusun produk secara berkelompok                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kemampuan membimbing kolaborasi dalam penyusunan produk</li><li>- Pemberian ruang bagi peserta didik untuk mengekspresikan ide dan hasilnya secara aktif</li></ul> |
| 13                            | Guru memandu peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil produk dengan rekan sejawat                                                              |                                                                                                                                                                                                            |

| No                      | Indikator Observasi                                                                | Aspek yang Diamati                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kegiatan Penutup</b> |                                                                                    |                                                                                                                                             |
| 14                      | Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesesuaian konteks kegiatan</li> <li>- Kesesuaian refleksi yang diberikan dengan materi</li> </ul> |
| 15                      | Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya    |                                                                                                                                             |
| 16                      | Guru memberikan apresiasi karena telah mengikuti pembelajaran                      |                                                                                                                                             |
| 17                      | Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam penutup                            |                                                                                                                                             |

Analisis lembar observasi terkait keterlaksanaan Model *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC) menggunakan skala Guttman. Skala ini digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman atau konsistensi dalam tanggapan terhadap serangkaian pernyataan. Skala Guttman adalah metode penilaian yang digunakan dalam penelitian non-tes. Instrumen ini menggunakan dua opsi jawaban yang sederhana, yaitu "ya" atau "tidak". Jika jawaban yang diberikan sesuai dengan kriteria yang diinginkan, maka diberi skor 1 dan jika tidak sesuai, diberi skor 0 (Sugiyono, 2021).

$$P = \frac{\text{total skor diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (3.2)$$

Persentase skor yang diperoleh diinterpretasikan sesuai Tabel 3.7 di bawah ini.

**Tabel 3.7 Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC)**

| Rentang           | Interpretasi      |
|-------------------|-------------------|
| $0 < P \leq 20$   | 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       |

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 3.7.1 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan. Teknik analisis instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### a. Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk menganalisis soal keterampilan berpikir kreatif yang terdiri dari 8 soal uraian, yang disusun oleh peneliti beserta lampiran kisi-kisi dan kunci jawabannya. Validasi ini dilakukan oleh dua orang ahli yang merupakan dosen Pendidikan Fisika Universitas Siliwangi. Menurut Mamonti et al. (2021), untuk mengukur validitas instrumen, data dianalisis menggunakan rumus uji Aiken's yang dijelaskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$s$  :  $r - I_0$

$I_0$  : Angka penilaian validitas terendah (dalam hal ini = 1)

$c$  : Angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini = 4)

$r$  : Angka yang diberikan oleh validator

$n$  : Jumlah validator

Kriteria nilai validitas dikategorikan berdasarkan Tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3.8 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen**

| Rata-rata Indeks | Kriteria Validasi |
|------------------|-------------------|
| $V \geq 0,6$     | Valid             |
| $V < 0,6$        | Tidak Valid       |

Perhitungan hasil validasi ahli terdapat pada Tabel 3.9 di bawah ini.

**Tabel 3.9 Hasil Validasi Ahli**

| Nomor Soal | Nilai Koefisien (V) | Kriteria Validasi |
|------------|---------------------|-------------------|
| 1          | 0,94                | Valid             |
| 2          | 0,94                | Valid             |
| 3          | 0,88                | Valid             |
| 4          | 0,88                | Valid             |
| 5          | 0,94                | Valid             |

| Nomor Soal       | Nilai Koefisien (V) | Kriteria Validasi |
|------------------|---------------------|-------------------|
| 6                | 1,00                | Valid             |
| 7                | 0,94                | Valid             |
| 8                | 0,89                | Valid             |
| <b>Rata-rata</b> | <b>0,93</b>         | <b>Valid</b>      |

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh data rata-rata koefisien *aiken's* instrumen tes keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global yaitu  $V = 0,93$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen valid untuk digunakan uji coba.

#### b. Uji Validitas Empiris

Uji validitas empiris dilakukan dengan menguji coba instrumen soal kepada peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Ciamis. Untuk mengukur validitas instrumen soal, digunakan korelasi *product moment*. Tujuan dari uji coba instrumen ini adalah untuk menilai kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan. Berikut ini uji validitas instrumen yang digunakan.

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma_{XY} - (\Sigma_X)(\Sigma_Y)}{\sqrt{\{N\Sigma_X^2 - (\Sigma_X)^2\}\{N\Sigma_Y^2 - (\Sigma_Y)^2\}}} \quad (3.4)$$

(Sugiyono, 2021)

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X : skor tiap soal

Y : skor total

N : Banyak peserta didik

Nilai  $r_{hitung}$  yang didapat dicocokkan dengan  $r_{tabel}$  menggunakan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka butir soal tersebut dinyatakan valid. Adapun data hasil uji validitas instrumen terdapat pada Tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.10 Hasil Validitas Uji Coba Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kreatif**

| Nomor Soal | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Simpulan | Keterangan     |
|------------|--------------|-------------|----------|----------------|
| 1          | 0.3991       | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |
| 2          | 0.7291       | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |

| Nomor Soal | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Simpulan | Keterangan     |
|------------|--------------|-------------|----------|----------------|
| 3          | 0.66663      | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |
| 4          | 0.5917       | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |
| 5          | 0.70157      | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |
| 6          | 0.54907      | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |
| 7          | 0.7314       | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |
| 8          | 0.7314       | 0,355       | Valid    | Soal Digunakan |

### c. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah suatu metode yang digunakan untuk menilai konsistensi dan keandalan instrumen yang diterapkan dalam penelitian. Rumus yang digunakan untuk menghitung uji reliabilitas adalah koefisien *Alpha Cronbach* menurut (Arikunto, 2012).

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\Sigma \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right) \quad (3.5)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas

$\Sigma \sigma_1^2$  : jumlah varians skor masing-masing item

$\sigma_1^2$  : varians skor total

K : jumlah butir soal

N : jumlah responden

Interpretasi dari uji reliabilitas menurut Guilford ditunjukkan pada Tabel 3.11 berikut.

**Tabel 3.11 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 |

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas pada butir soal dari uji coba instrumen, hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.12 di bawah ini.

**Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kreatif**

| Koefisien Reliabilitas | Interpretasi |
|------------------------|--------------|
| 0,76                   | Tinggi       |

### 3.7.2 Uji Coba Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah proses untuk mengevaluasi apakah sebaran data mengikuti distribusi normal. Hal ini menjadi prasyarat penting untuk menentukan metode statistik yang tepat untuk analisis lanjutan. Uji normalitas sering menggunakan uji Chi-Kuadrat, yang dapat diterapkan dengan rumus berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (3.6)$$

(Sugiyono, 2021)

Keterangan:

$\chi^2$ : koefisien Chi Kuadrat

$f_0$ : frekuensi observasi

$f_h$  : frekuensi ekspektasi

Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , data terdistribusi normal

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , data tidak terdistribusi normal

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengevaluasi apakah kelas yang diuji memiliki varian yang sebanding atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang diterapkan adalah uji homogenitas dua varians, karena hanya ada dua kelas sampel yang terlibat. Persamaan yang digunakan untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (3.7)$$

(Sugiyono, 2021)

Keterangan:

$S_b^2$  : varians terbesar

$S_k^2$  : varians terkecil

Hipotesis bisa dinyatakan sebagai berikut:

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

$$H_1 = S_b^2 \neq S_k^2$$

Setelah melakukan uji homogenitas, hasil perhitungan nilai F dibandingkan dengan nilai F yang terdapat pada tabel derajat kebebasan untuk pembilang dan penyebut. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka varian dari kedua kelompok tersebut sebanding, sehingga kesimpulannya kedua kelompok tersebut memiliki varians sama atau dapat dikatakan homogen.

### 1.1.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- $H_0$  : tidak ada pengaruh model pembelajaran *Adapting, Searching, Interpreting, Creating, Communicating* Berbantuan *PhET Simulation* terhadap keterampilan berpikir kreatif pada materi Pemanasan Global di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ciamis tahun ajaran 2024/2025
- $H_a$  : ada pengaruh model pembelajaran *Adapting, Searching, Interpreting, Creating, Communicating* Berbantuan *PhET Simulation* terhadap keterampilan berpikir kreatif pada materi Pemanasan Global di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ciamis tahun ajaran 2024/2025

Dalam pengujian hipotesis, terdapat berbagai uji statistik yang dapat digunakan. Pemilihan uji statistik tersebut didasarkan pada kesesuaian data yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya, yaitu hasil uji homogenitas dan normalitas.

#### a. Uji t

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t sampel bebas. Tujuan dari uji ini adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua rata-rata parameter yang diukur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dengan variabel terikat. Untuk melaksanakan uji t sampel bebas, digunakan persamaan sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{SDG \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.8)$$

(Arikunto, 2012)

Standar Deviasi Gabungan (SDG) dicari dengan persamaan berikut:

$$SDG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (3.9)$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan:

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

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

$n_1$  = jumlah data kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah rata-rata kelompok kontrol

$V_1$  = varians kelompok eksperimen

$V_2$  = varians kelompok kontrol

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya tidak ada pengaruh model *Adapting, Searching, Interpreting, Creating, Communicating* berbantuan *PhET Simulation* terhadap keterampilan berpikir kreatif pada materi pemanasan global. Sebaliknya,  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya, ada pengaruh model ASICC berbantuan *PhET Simulation* terhadap keterampilan berpikir kreatif pada materi pemanasan global.

### 3.8 Langkah-langkah Penelitian

#### 3.8.1 Tahap Perencanaan

Adapun tahap perencanaannya, yaitu sebagai berikut:

- Melakukan studi pendahuluan untuk memahami masalah yang terjadi, kemudian melakukan tinjauan pustaka tentang model *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC).
- Menerapkan model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai harus membuat analisis kurikulum untuk memahami silabus dan modul pembelajaran.

- c. Menentukan kelas yang menjadi lokasi penelitian.
- d. Membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- e. Membuat instrumen untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif.
- f. Menyusun jadwal pembelajaran.

### 3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan dalam tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC) di kelas eksperimen dan melaksanakan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* di kelas kontrol.
- b. Melaksanakan *posttest* pada kedua kelas.

### 3.8.3 Tahap Akhir

Langkah-langkah pada tahapan akhir, yaitu sebagai berikut.

- a. Analisis data dan perbandingan hasil setelah dilakukan perlakuan untuk mengevaluasi apakah model pembelajaran *Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating* (ASICC) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif.
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan.

## 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan berlangsung selama 8 bulan, mulai dari bulan November 2024 sampai dengan bulan Juli 2025, dengan rincian kegiatan penelitian sebagaimana yang tercantum pada Tabel 3.13 di bawah ini.

**Tabel 3.13 Waktu Penelitian**

| Jadwal Kegiatan     | Bulan |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     | Nov   | Des | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun |
| Observasi Masalah   |       |     |     |     |     |     |     |     |
| Pengajuan Judul     |       |     |     |     |     |     |     |     |
| Penyusunan Proposal |       |     |     |     |     |     |     |     |
| Perbaikan Proposal  |       |     |     |     |     |     |     |     |
| Seminar Proposal    |       |     |     |     |     |     |     |     |

| Jadwal Kegiatan                   | Bulan |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                   | Nov   | Des | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul |
| Validasi Instrumen oleh Validator |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Uji Coba Instrumen Penelitian     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Pengolahan Data Penelitian        |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Penyusunan Skripsi dan Perbaikan  |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Seminar Hasil                     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Revisi Seminar Hasil              |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Sidang Skripsi                    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |

### 3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ciamis yang terletak di Jalan Gunung Galuh No. 37, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Tempat penelitian disajikan pada Gambar 3.1 berikut ini.



**Gambar 3.1 Tempat Pelaksanaan**