

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Quasi Experimental Design yaitu penelitian yang membandingkan antara dua kelompok sampel yaitu satu kelompok sampel sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model penerapan *Project Creative Learning* sedangkan sampel kelompok kedua sebagai kelas kontrol diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian quasi eksperimen ini digunakan untuk menyelidiki tentang kemampuan kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak diberi perlakuan. Desain metode penelitian *Quasi Experimental* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* dimana pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok control tidak dipilih secara *random*. Kedua kelompok ini nantinya akan diuji menggunakan instrumen yang sama dan menganalisis perlakuan mana yang lebih optimal. Apakah pada kelas eksperimen lebih baik atau bahkan sebaliknya. Berdasarkan desain penelitian yang telah dikemukakan di atas, berikut merupakan gambaran desain penelitian *nonequivalent control group design*.<sup>23</sup>

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design**

<b>Kelas</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Treatment</b>	<b><i>Posttest</i></b>
<b>Eksperimen</b>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
<b>Kontrol</b>	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

---

<sup>23</sup> Zahara Fadilla et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 2023.

Keterangan :

X : Perlakuan penerapan model *project creative learning*

O<sub>1</sub> : Pre-test kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : Post-test kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : Pre-test pada kelompok kelas kontrol

O<sub>4</sub> : Post-test pada kelompok kelas kontrol

- : Tanpa perlakuan ( Pembelajaran Konvensional )

Berdasarkan gambar di atas mengilustrasikan bahwa desain ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pelaksanaan pretest yang dilakukan sebelum melakukan perlakuan, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub>) dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan perubahan. Pemberian posttest pada akhir perlakuan akan menunjukkan seberapa jauh akibat dari perlakuan. Hal ini dilakukan dengan cara melihat perbedaan nilai (O<sub>2</sub>- O<sub>4</sub>).

## **B. Waktu dan Tempat penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai tanggal 28 Febuari – 28 Maret 2025 di SMPN 23 Ambon

### C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat, dan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini yaitu:

- Variabel bebas adalah model *project creative learning*
- Variabel terikat adalah hasil belajar siswa pada materi siklus air.

### D. Populasi dan Sampul

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VII yang terdiri dari dua kelas, kelas VII A dengan jumlah peserta didik 22 orang, sedangkan kelas VII B dengan jumlah 23 orang peserta didik. Dengan jumlah keseluruhan siswa kelas VII yaitu 45 orang peserta didik.

#### 2. Sampel dan Teknik Sampling

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam penelitian adalah sistem sampling tidak acak kelas.

## E. Prosedur Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir

### 1. Tahap Perencanaan

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain:

- a. Studi pendahuluan, berupa studi literatur terhadap artikel terkait, serta laporan penelitian mengenai *Project Creative Learning* dan Hasil belajar peserta didik
- b. Menyusun perangkat pembelajaran berupa Modul ajar, Alur tujuan pembelajaran dan LKPD.
- c. Membuat instrument penilaian yang terdiri dari instrument test hasil belajar
- d. Membuat lembar observasi siswa dan guru

### 2. Tahap Pelaksanaan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

- a. Memberikan tes awal pada kedua kelas yang sudah dipilih untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan kepada kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan media pembelajaran *Project creative learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.
- c. Melakukan observasi terhadap aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung
- d. Memberikan Posttest

### 3. Tahap Akhir

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir antara lain:

- a. Melakukan penskoran terhadap hasil tes awal dan tes akhir untuk kedua kelas
- b. Melakukan pengolahan dan analisis data hasil tes kemampuan hasil belajar siswa
- c. Mengambil Keputusan penelitian
- d. Membuat laporan hasil penelitian

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### 1. Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas guru serta peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung, baik di kelas eksperimen dengan menerapkan model *project creative learning* dan kelas kontrol. Instrumen observasi terdiri dari dua lembar yaitu observasi aktivitas guru dan lembar aktivitas siswa.

### 2. Tes

Tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi siklus air. Bentuk tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal dengan tipe C1 sampai C4 dan 4 alternatif jawaban. Tes dilaksanakan dua kali, yaitu : pretest untuk mengukur kemampuan awal sebelum diberikan perlakuan dan posttest untuk mengukur hasil belajar setelah penerapan model pembelajaran. Tes ini telah di validasi oleh para ahli IPA dan Fisika kemudian tes ini telah melalui proses uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda menggunakan SPSS 29 untuk memastikan kualitas soal

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara mempermudah untuk mendapatkan data. Teknik yang tepat untuk digunakan dalam mengumpulkan suatu data yang diperoleh dari tes hasil belajar IPA, kepada peserta didik yang diberikan setelah seluruh proses belajar mengajar berlangsung. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif hasil belajar peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Tes dilakukan dengan cara *pretest* sebelum materi diajarkan. Kemudian setelah materi diajarkan dilakukan tes dengan cara *posttest*. Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk soal pilihan ganda pada materi siklus air, pembuatan soal berpedoman terhadap indikator dari materi tersebut. Tes dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### 2. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, observer dilakukan teman sejawat dimana observasi yang digunakan yaitu observasi langsung yang dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran. Observasi bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis *project creative learning* pada aktivitas siswa dan guru.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu alat pengumpulan data tertulis atau tercetak tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti fisik penelitian dan hasil penelitian

dokumentasi akan sangat kuat kedudukannya. Dokumentasi berupa daftar siswa kelas VII, foto pada saat penelitian dan semua data yang berkaitan dengan sekolah yang akan diteliti pada saat penelitian berjalan.

## H. Analisis Uji Coba Instrumen

### 1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu daftar pertanyaan. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, untuk mengukur instrumen tersebut maka dilakukan uji validitas yaitu dengan analisis koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil korelasi antara skor butir dengan skor total. Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 29. Instrumen dikatakan valid apabila  $r_{hitung}$  sama dengan atau lebih besar dari  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%, sebaliknya instrumen dinyatakan tidak valid apabila  $r_{hitung}$  kurang dari  $r_{tabel}$ .

### 2. Reliabilitas

Setelah dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS 29 maka diperoleh nilai koefisien reliabilitasnya. Uji reliabilitas dilakukan terhadap seluruh butir pertanyaan. Kriteria pengambilan keputusan untuk menentukan reliabilitasnya yaitu apabila nilai  $r$  (*cronbach's alpha*) lebih besar dari 0,60 maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Sebaliknya apabila nilai  $r$  (*cronbach's alpha*) lebih kecil dari 0,60 maka instrumen tersebut tidak reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 0,1. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar. Sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah. Indeks kesukaran butir-butir soal ditentukan dengan menggunakan SPSS 29

### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum menguasai kompetensi berdasarkan ukuran tertentu. Untuk bisa menentukan daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah. Untuk menentukan daya beda soal maka digunakan menggunakan SPSS 29.

#### Klasifikasi daya pembeda

1	0,00 – 0,19	Jelek
2	0,20 – 0,39	Cukup
3	0,40– 0,69	Baik
4	0,70 – 1,00	Baik Sekali

## I. Teknik Analisis Data

### 1. Pengolahan Data Hasil Belajar

Data hasil *pretest* dan *posttest* dari tes hasil belajar dianalisis tersebut dilakukan melalui beberapa langkah.

#### a). Pemberian skor dan nilai

Skor untuk soal siklus air ditentukan berdasarkan metode konvensional yaitu jawaban benar

diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol.

Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \sum R$$

Dengan :

S = Skor peserta didik

R = Jawaban peserta didik yang benar

Perhitungan nilai kemampuan literasi sains bertujuan untuk memperoleh deskripsi angka yang sama dari skala 0-100. Perhitungan nilai ini menggunakan rumus ;

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal sama dengan jumlah soal yang diberikan yaitu 20.

#### b). Menghitung *Normalized-Gain (N-Gain)*

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa dapat ditinjau dari perbandingan nilai rata-rata *N-Gain* yang di normalisasi.

Perhitungan nilai ini menggunakan rumus<sup>24</sup>:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 3.3 Kriteria Hasil Perhitungan N-Gain**

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,3$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

*N-Gain = Gain Ternormalisasi*

c). Analisis deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan hasil tes hasil belajar siswa melalui model PCL pada materi siklus air yang berupa nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), jumlah dan standar deviasi. Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu dilakukan pengambilan data yang telah terkumpul dari data hasil *pretest* dan *posttest*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Versi 29*.

d). Pengujian terhadap hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan statistik parametrik. Statistik parametrik dilakukan karena asumsi penelitian parametrik terpenuhi yaitu data yang digunakan berdistribusi normal. Oleh karena itu karena data yang digunakan homogen dan berdistribusi normal maka sebelum menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas, sebagai berikut:

<sup>24</sup> Moh. Irma Sukarelawan, dkk. (2024), *N-Gain vs Stacking Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pretest-Posttest*. Hlm 11.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Analisis dengan SPSS 29 akan menunjukkan:

Jika nilai sig.  $< \alpha$  , maka H0 ditolak.

Jika nilai sig.  $> \alpha$  , maka H0 diterima.

Ho diterima, maka data terdistribusi normal.

H1 diterima, maka data tidak terdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, dilakukan pengujian homogenitas. Uji ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Apakah sampel yang diteliti berdistribusi homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances* pada program SPSS 29 dengan taraf signifikan 5%. Adapun hipotesis uji *homogeneity of variances* sebagai berikut :

Jika nilai sig.  $< \alpha$  , maka H0 ditolak.

Jika nilai sig.  $> \alpha$  , maka H0 diterima.

Ho : Tidak ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas.

H1 : Ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas

Hipotesis :

H<sub>0</sub> : Sampel yang memiliki varians homogen

H<sub>1</sub> : Sampel yang tidak memiliki varians homogen.

### 3. Uji Hipotesis statistik

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test*. Melalui bantuan program *IBM SPSS 29*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen. Uji hipotesis ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

H<sub>0</sub> :  $\mu_1 = \mu_2$  lawan H<sub>1</sub> :  $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model *project creative learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi siklus air kelas VII di SMPN 23 Ambon.

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model *project cerative learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi siklus air kelas VII di SMPN 23 Ambon).

$\mu_1$  : Rata-rata *N-Gain* hasil belajar siswa yang diajar dengan model *project creative learning*.

$\mu_2$  : Rata-rata *N-Gain* hasil belajar yang tidak menggunakan pengaruh penerapan model *project creative learning*.

Jika nilai *p-value* yang dihasilkan pada saat perhitungan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima Sedangkan jika nilai *p-value* yang dihasilkan pada saat perhitungan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak<sup>25</sup>.  $H_1$  diterima, artinya Terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model *project cerative learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi siklus air kelas VII di SMPN 23 Ambon.Sedangkan jika nilai *p-value* yang dihasilkan pada saat perhitungan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model *project creative learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi siklus air kelas VII di SMPN 23 Ambon.

