

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Dan Bentuk Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Zulfadrial (2012:8) menyatakan “Metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang hubungan sebab akibat antara variabel dalam kondisi yang terkontrol. Hubungan sebab akibat yang ditemukan tidak hanya berdasarkan pemikiran logis berdasarkan variabel yang ditetapkan dalam penelitian, tetapi betul-betul berdasarkan data empirik”. Dari pendapat tersebut maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan sebab akibat dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada kelompok eksperimen. Alasan peneliti menggunakan penelitian eksperimen karena peneliti ingin mengetahui berfikir kreatif siswa yang diberikan melalui pembelajaran berbasis Proyek (Project Based Learning).

##### **2. Bentuk Penelitian**

Bentuk penelitian digolongkan menjadi berbagai bentuk. Menurut sugiyono (2012:73) terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. Pre-experimental design (nondesign)
- b. True eksperimental design
- c. Factorial design

d. Quasi eksperimental design

Berdasarkan empat bentuk penelitian yang cocok digunakan dalam penelitian ini adalah “Quasi eksperimental design”. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design rancangan ini terdiri atas dua kelompok. Bentuk rancangannya sebagai berikut:

$$\frac{O_1 \quad X \quad O_2}{O_4 \quad O_4}$$

Keterangan:

X = Peralakuan

$O_1$  = pengukuran awal berpikir kreatif kelas eksperimen

$O_2$  = pengukuran akhir berpikir kreatif kelas eksperimen

$O_3$  = pengukuran awal berpikir kreatif kelas kontrol

$O_4$  = pengukuran akhir berpikir kreatif kelas kontrol

**B. Populasi dan Sampel**

1. Populasi

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dari kelas X SMA Negeri I Mandor yang terdiri dari empat kelas.

Tabel 3.1

Distribusi populasi penelitian

no	kelas	Laki-laki	perempuan	jumlah
1	XA	11	15	26
2	XB	9	17	26
3	XC	10	14	24
4	XD	12	17	29
Jumlah				105

Sumber: TU SMA Negeri I Mandor Kabupaten Landak 2016

2. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan tidak secara random dan teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan purposive sampling. Menurut Fauzi, M. (2009:192) menyatakan "sampel purposif atau purposive sampel adalah sampel yang dipilih secara cermat dengan mengambil orang atau objek penelitian yang selektif dan mempunyai ciri-ciri yang spesifik. Sampel yang diambil memiliki ciri-ciri khusus dari populasi, sehingga dapat dianggap cukup representasi. Ciri-ciri maupun strata khusus tersebut tergantung dari keinginan peneliti". Sedangkan Bungin, B (2006:114) Menyatakan "Teknik sampling ini digunakan pada penelitian-penelitian yang lebih mengutamakan tujuan penelitian dari pada sifat populasi dalam menentukan sampel penelitian".

Pengambilan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan proses pembelajaran tiap masing-masing kelas yakni antara kelas yang aktif dan yang kurang aktif, dan yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas yang tergolong aktif. Adapun yang menjadi sampel penelitian ini adalah kelas XA sebagai kelas kontrol dan kelas XB sebagai kelas eksperimen

Tabel 2.2  
Distribusi sampel penelitian

No	Kelas	Sampel		jumlah	keterangan
		L	P		
1	XA	11	15	26	Kelas eksperimen
2	XB	9	17	26	Kelas kontrol

Sumber: TU SMA Negeri I Mandor Kabupaten Landak 2016

### C. Teknik dan Alat Pengumpul Data

## 1. Teknik Pengumpul Data

Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

### a. Teknik Observasi langsung

Zuldafrial (2010:32) Teknik observasi langsung adalah suatu metode pengumpulan data secara langsung dimana peneliti atau pembantu peneliti langsung mengamati gejala-gejala yang diteliti dari suatu objek penelitian menggunakan atau tanpa menggunakan instrumen penelitian yang sudah dirancang. Gejala-gejala yang dilihat secara langsung dicatat dalam instrumen atau lembaran catatan.

### b. Teknik pengukuran

Teknik pengumpul data dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran prosedur tes. Menurut Fauzi, M. (2009:158), “pengukuran adalah penetapan atau pemberian angka terhadap objek atau fenomena menurut aturan tertentu”. Data yang dikumpulkan dan diolah melalui pengukuran ini adalah data kuantitatif. Pengukuran yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pemberian tugas kepada siswa membuat proyek media belajar dengan memanfaatkan alat-alat sederhana mengenai materi hidrosfer.

## 2. Alat Pengumpul Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang telah ditetapkan diatas, maka diperlukan alat pengumpul data yang sesuai dengan teknik dan jenis data yang hendak diperoleh.

Adapun alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk membantu pengamat dalam mengamati pelaksanaan proyek menggunakan model (Project Based Learning) pada materi hidrosfer di Kelas X SMA Negeri I Mandor.

b. Panduan Penskoran

Panduan penskoran digunakan untuk mengukur hasil proyek berupa media belajar menggunakan model (Project Based Learning

#### D. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2013:333) menyatakan “dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal”. Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) yang diperoleh dari hasil tes, maka langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data adalah sebagai berikut:

1. Untuk menjawab masalah penelitian nomor 1 maka dilakukan dengan mendeskripsikan pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning)
2. Untuk menjawab masalah nomor 2 dan 3 adalah dengan menggunakan rumus rata rata atau Mean, sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata hitung yang dicari

$\sum x$  = jumlah skor

N = jumlah subjek

Skor diperoleh dari penilaian lembar observasi pelaksanaan proyek menggunakan model (Project Based Learning)

3. Untuk menjawab masalah nomor 4 adalah dengan menggunakan uji-t, tetapi sebelumnya dilakukan dahulu uji normalitas dan homogenitas data terlebih dahulu.

a. Uji Normalitas Data

Menguji normalitas skor pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kontrol dengan menggunakan rumus chi kuadrat (Sudjana, 2002), (Ruseffendi, 1993).

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Chi kuadrat

$O_i$  = Frekuensi hasil pengamatan atau frekuensi nyata yang diperoleh dari sampel ( Frekuensi Observasi )

$E_i$  = Frekuensi Ekspetasi

Menentukan normalitas:

Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka populasi berdistribusi normal

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka populasi tidak berdistribusi normal.

- b. Jika ternyata keduanya berdistribusi normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas variansinya, yaitu

Menghitung nilai F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terkecil}}{\text{Varian terbesar}}$$

Penentuan homogenitas :

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua variansi tersebut homogen, jika sebaliknya tidak homogen.

- c. Jika data sudah berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji-t.

Menghitung nilai t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :  $n_1$  = jumlah sampel kelompok

$n_2$  = jumlah sampel kelompok 2

$S_1^2$  = varians kelompok 1

$S_2^2$  = varians kelompok 2

$\bar{x}_1$  = rata-rata skor kelompok 1

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor kelompok 2

Dengan kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

$t_{tabel} = t (1 - \frac{1}{2}\alpha)dk$  ;  $\alpha = 0,05$  ; Untuk harga t yang lain  $H_0$  ditolak.

- d. Untuk mengukur besar pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) menggunakan rumus effect size

$$ES = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{SC}$$

Keterangan:

ES = Effect Size

$\bar{X}_c$  = Rata-rata kelas kontrol

$\bar{X}_e$  = Rata-rata kelas eksperimen

SC = Standar deviasi kelas kontrol

Adapun kriteria besarnya Effect Size adalah sebagai berikut:

$E_s \leq 0,2$       Tergolong rendah

$0,2 < E_s \leq 0,8$       Tergolong sedang

$E_s > 0,8$       Tergolong tinggi