

BAB III

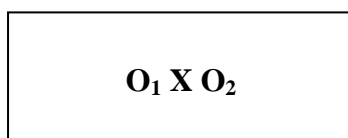
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Experimental Designs*. Dikatakan *Pre-Experimental designs* karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2015).

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group-Pretest-Posttest Design*. *One-Group-Pretest-Posttest Design* yaitu terdapatnya pretest sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:



O_1 = nilai pretest (sebelum diberi diklat)

O_2 = nilai posttest (setelah diberi diklat)

X = eksperimen

Dalam desain ini diberikan kepada kelompok tunggal dengan diberikan terlebih dahulu *pretest* (tes awal) dan setelah diberi treatment sampel diberi *posttest* (tes akhir). Menurut Sudjana (1999, hlm. 35) penelitian dengan menggunakan one group pre-test and post-test design dapat dilakukan dengan tiga langkah diantaranya adalah:

1. Mengukur variabel terikat yaitu hasil belajar siswa sebelum perlakuan dilakukan (*pre-test*)
2. Memberikan perlakuan / treatment (X) yaitu penerapan LKS berbasis PBL dan inkuiri

3. Mengukur kembali hasil belajar siswa setelah perlakuan dilakukan (*posttest*)

Desain penelitian *One Group pre-test and post-test* dilakukan dengan cara memberikan pretest (O_1) kepada siswa kelas X, untuk mengetahui kondisi awal pengetahuan siswa sebelum mendapatkan perlakuan. Selanjutnya sampel penelitian diberikan perlakuan berupa penerapan LKS berbasis PBL dan inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*. Perbedaan antara tes awal dan tes akhir (O_1 dan O_2) yakni $O_1 < O_2$ diasumsikan sebagai adanya pengaruh dari treatment (X). Desain ini dilakukan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model LKS berbasis PBL dan inkuiri.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012, hlm. 117). Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X IPA di MAN 1 Bandung yang berjumlah lima kelas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012, hlm. 118). Sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak satu (1) kelas untuk setiap model pembelajaran, total kelas eksperimen yaitu dua (2).

3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester 1 (ganjil) kelas X IPA tahun ajaran 2017-2018. Adapun penelitian dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dalam kelas eksperimen. Tempat penelitian dilaksanakan di MAN 1 Bandung.

D. Operasional Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012, hlm. 38).

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian yang berjudul "Perbedaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* dengan *Inquiry* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*"

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dari judul tersebut yaitu perbedaan LKS berbasis PBL dengan inkuiri tentang konsep *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* pada siswa kelas X di MAN 1 Bandung.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dari judul tersebut yaitu sesuatu yang diakibatkan oleh variabel bebas tadi yakni hasil belajar siswa.

E. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen

Jenis Instrumen

Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah test dan nontest. Tes yang digunakan berupa pilihan ganda sebanyak 25 soal diberikan saat tes awal untuk mengukur kemampuan awal kedua kelompok eksperimen serta untuk mengetahui homogenitas kemampuan antara kemampuan kelompok supaya pada awal penelitian kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Serta diberikan pada tes akhir untuk melihat kemajuan atau peningkatan hasil belajar siswa pada kedua kelompok. Sedangkan instrumen nontest berupa penilaian psikomotor.

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan ini meliputi:

- a. Studi literatur dan merumuskan masalah

- b. Pembuatan proposal penelitian
- c. Pelaksanaan seminar proposal
- d. Perbaikan proposal dengan bantuan dosen pembimbing
- e. Membuat surat izin penelitian observasi
- f. Survey ke sekolah
- g. Penyusunan instrumen penelitian
- h. Uji coba instrumen
- i. Menganalisis butir soal instrumen yang telah diuji coba dari aspek tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan realibilitas yang memadai untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan ini meliputi:

- a. Memberikan Pre-test

Sebelum proses belajar dimulai, dilaksanakan pre-test terlebih dahulu kepada kedua kelas eksperimen. Tes awal ini diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami materi.

- b. Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran dan silabus pembelajaran yang telah dibuat.

- c. Melaksanakan Post-tes

Post-tes dilaksanakan setelah selesai pembelajaran dan dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS berbasis PBL dan Inkuiri serta perbandingannya.

3. Tahap Evaluasi Penelitian

- a. Pengolahan data hasil penelitian
- b. Pembahasan hasil penelitian
- c. Penyusunan kesimpulan

G. Rancangan Analisis Data

Setelah instrumen telah selesai diperiksa dan sesuai dengan yang diinginkan selanjutnya untuk menghitung hasil dari penelitian diperlukan beberapa analisis data selanjutnya diantaranya :

1. Teknik Analisis Data Test

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari *pretest-posttest* yang diperoleh normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan uji chi kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- b. Menentukan rentang (r): data terbesar – data terkecil
- c. Menentukan banyak interval kelas : $1 + 3,3 \log n$ (n=banyak data)
- d. Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang kelas}}{\text{banyak kelas}}$$

(dalam Suhaerah, 2014: 9)

- e. Menentukan rata-rata (\bar{x}) dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Dengan:

Keterangan: f_i = frekuensi untuk nilai x_i

x_i = nilai tengah kelas ke- i

$\sum_{i=1}^n f_i$ = banyak seluruh data

- f. Menghitung simpangan baku (S) dengan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f x_i^2 - (\sum f x_i)^2}{n(n-1)}}$$

- g. Tentukan batas bawah batas atas kelas interval dengan rumus :

$(x_2) = Ba + 0,5$ kali desimal yang digunakan interval kelas.

$(x_1) = Bb - 0,5$ kali desimal yang digunakan interval kelas.

- h. Menentukan nilai Z score

$$Z = \frac{bk_2 - \bar{X}}{S}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 43)

- i. Menentukan luas interval (L)
- j. Menentukan panjang frekuensi yang diharapkan (fe)
- k. Menentukan Chi Kuadrat (X^2)

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

(Suhaerah, 2012, hlm. 44)

- l. Membandingkan nilai X^2 hitung dengan X^2 tabel dengan dk = k-3 dan taraf kepercayaan 95%, jika X^2 hitung < X^2 tabel maka populasi berdistribusi normal, jika sebaliknya maka populasi berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data akan digunakan untuk menguji apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang sama.

- a. $S^2 = \text{Varians}$

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{1}{n_1} (\sum x)^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$b. F_{\text{hit}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 56)

- c. Menentukan derajat kebebasan

$$db = n_1 - 1$$

$$db = n_2 - 1$$

- d. Menentukan homogenitas jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka populasi tersebut homogen. Sedangkan jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka populasi tersebut tidak homogen.

c. Uji Hipotesis (uji kesamaan dua rata-rata)

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji diterima atau tidaknya hipotesis yang diajukan. Jika data yang di dapat adalah homogen dan berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan metode statistic yang parametric yaitu uji t yang digunakan sebagai berikut :

1. Mencari standar deviasi gabungan (SD gab)

$$Sp^2 = \frac{(n_1-1)Sx^2 + (n_2-1)Sy^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 57)

2. Menentukan t_{hitung}

$$t_{hit} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{Sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 58)

3. Menentukan derajat kebebasan

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

4. Membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} sesuai dengan tingkat kepercayaan yang dipilih yaitu 95%

5. Pengujian hipotesis dengan uji satu pihak kanan

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Jika tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diberi perlakuan LKS berbasis PBL dengan LKS berbasis inkuiri.

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Jika LKS berbasis PBL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi perlakuan dengan LKS berbasis inkuiri.

2. Teknik Analisis Data Non Test

Analisis data yang diperoleh melalui lembar observasi aktivitas siswa, penilaian dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran guru selanjutnya di analisis dengan cara:

$$\frac{\textit{jumlah skor yang didapatkan}}{\textit{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

81% - 100% = Sangat baik

61% - 80% = Baik

20% - 60% = Cukup baik

<20% = Tidak baik

(Arikunto, 2002, hlm. 203)