

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015, yaitu pada bulan Maret bertempat di SMP Kartika II-2 Bandar Lampung.

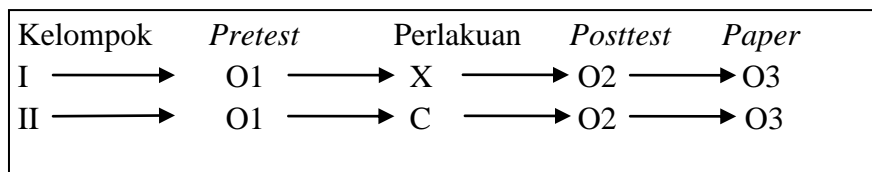
#### **B. Populasi dan Sampel penelitian**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Kartika II-2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari empat kelas. Dari seluruh populasi yang ada diambil dua kelas sebagai sampel penelitian dengan cara *purposive sampling* (gambar 2) (Sukardi, 2008: 64). Terpilih kelas VII B dengan jumlah siswa 44 sebagai kelas kontrol dan kelas VII C dengan jumlah siswa 44 siswa sebagai kelas eksperimen.

#### **C. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* kelompok non ekuivalen. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model PBL, sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan metode diskusi. Kedua kelas diberi *pretest* dan *posttest* yang sama kemudian hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok subjek dibandingkan.

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan :

I = Kelas eksperimen

II = Kelas control

O<sub>1</sub> = *Pretest*

O<sub>2</sub> = *Posttest*

O<sub>3</sub> = *Paper*

X = Perlakuan menggunakan model PBL

C = Perlakuan menggunakan metode diskusi

Gambar 2. Desain penelitian *pretest-posttest* kelompok non ekuivalen

#### D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah tahap tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi) ke SMP Kartika II-2 Bandar Lampung, tempat diadakannya penelitian.
- b. Mengadakan observasi dan wawancara di SMP Kartika II-2 Bandar Lampung untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang menjadi subjek penelitian.
- c. Melakukan sampling untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Mengambil data yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan kelompok.

- e. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa untuk setiap pertemuan.
- f. Membuat instrumen penelitian yaitu soal *pretest*, *posttest*, dan *paper* yang berisikan tanggapan/komentar, solusi, dan kesimpulan.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran PBL untuk kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

### **2.1 Kelas Eksperimen (Pembelajaran dengan model pembelajaran PBL)**

#### **A. Kegiatan Awal**

1. Siswa mengerjakan soal *pretest* dalam bentuk uraian untuk materi pokok pencemaran dan kerusakan lingkungan.
2. Apersepsi:
  - a. Pertemuan 1 : Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar sungai yang kotor dan banyak sampah menumpuk. Kemudian guru memberikan pertanyaan “Apakah dampak yang ditimbulkan dari pemandangan yang terlihat pada gambar? Apakah yang kalian lakukan jika hal tersebut terjadi disekitar kalian?”
  - b. Pertemuan 2 : Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar orang-orang yang sedang

melakukan penanaman pohon. Kemudian guru memberikan pertanyaan. “Apakah manfaat dari penanaman pohon tersebut?”

3. Motivasi :
  - a. Pertemuan 1 : Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan sehingga kita dapat berusaha untuk menjaga lingkungan di sekitar kita.
  - b. Pertemuan 2 : Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan

#### **B. Kegiatan Inti**

1. Siswa duduk dalam kelompok yang sudah dibagikan secara acak, setiap kelompok terdiri dari enam sampai tujuh orang yang memiliki kemampuan dan jenis kelamin berbeda (heterogen)
2. Guru menunjukkan atau memperlihatkan gambar-gambar yang berhubungan dengan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan
3. Siswa dibagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi permasalahan kepada setiap kelompok dan didiskusikan bersama dengan anggota kelompoknya masing-masing (Orientasi siswa terhadap masalah)
4. Guru meminta siswa untuk berdiskusi mengerjakan LKS

5. Siswa dibimbing dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang ada dalam LKS dan dibantu dalam menyimpulkan hasil diskusi yang tertera dalam LKS (Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)
6. Siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.
7. Perwakilan dari salah satu kelompok maju mempresentasikan hasil pengamatannya, kelompok lainnya memperhatikan untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan.

### **C. Kegiatan Penutup**

1. Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami ketika guru memberikan konfirmasi (Mengevaluasi proses pemecahan masalah)
2. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan mengenai materi yang telah dibahas.
3. Siswa mengerjakan soal *posttest*
4. Guru menyampaikan tentang rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya..

## **2.2 Kelas Kontrol (Pembelajaran dengan metode diskusi)**

### **A. Kegiatan Awal**

1. Siswa mengerjakan soal *pretest* dalam bentuk uraian untuk materi pokok pencemaran lingkungan.
2. Apersepsi

- a. Pertemuan 1 : Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar sungai yang kotor dan banyak sampah menumpuk. Kemudian guru memberikan pertanyaan “Apakah dampak yang ditimbulkan dari sungai yang tercemar sampah? Apakah yang kalian lakukan jika masalah tersebut terjadi di lingkungan sekitar kalian?”
  - b. Pertemuan 2 : Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar orang-orang yang sedang menanam pohon. Kemudian guru memberikan pertanyaan. “Apakah manfaat dari menanam pohon?”
3. Motivasi
- a. Pertemuan 1 : Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya manusia dalam pengelolaan untuk mengatasi pencemaran lingkungan
  - b. Pertemuan 2 : Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya manusia dalam pengelolaan lingkungan dalam mengatasi kerusakan lingkungan

## **B. Kegiatan Inti**

1. Siswa duduk dalam kelompok yang sudah dibagikan secara acak, setiap kelompok terdiri dari enam sampai tujuh orang yang memiliki kemampuan dan jenis kelamin berbeda (heterogen)

2. Setiap kelompok memperoleh LKS yang harus dikerjakan bersama.
3. Siswa berdiskusi, bekerja sama untuk mengobservasi, mengklasifikasi, menginterpretasi data yang ada dalam LKS serta mencari informasi yang sesuai untuk menjawab soal dalam LKS dengan sumber buku pelajaran biologi
4. Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
5. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan siswa lainnya.
6. Siswa memperoleh evaluasi dari guru mengenai hasil diskusi LKS yang telah dikerjakan.

### **C. Kegiatan Penutup**

1. Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami ketika guru memberikan konfirmasi.
2. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan mengenai materi yang telah dibahas.
3. Siswa mengerjakan soal *posttest*.
4. Guru menyampaikan tentang rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya

## **E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Jenis Data**

#### **a. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar yang berasal dari *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa pada materi pokok peran manusia dalam pengelolaan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Kemudian dihitung selisih antara nilai *pretest* dengan *posttest* dalam bentuk *N-gain*.

#### **b. Data Kualitatif**

Data kualitatif berupa data keterampilan tertulis yang diperoleh dari hasil observasi melalui tugas karangan (*paper*) yang diberikan kepada siswa tentang materi pokok peran manusia dalam pengelolaan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dengan model PBL setelah proses pembelajaran berlangsung.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

#### **a. *Pretest* dan *Posttest***

Data penugasan berupa nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* yang diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai *posttest* diambil di akhir pembelajaran pada pertemuan kedua setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal uraian sejumlah 4 soal.

#### **b. Lembar Observasi Keterampilan Tertulis**

Lembar observasi keterampilan tertulis siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran berakhir yaitu pada saat siswa mengumpulkan tugas yang diberikan. Aspek yang diamati yaitu: : (1)



tanggapan/ komentar bersesuaian dengan permasalahan; (2) tanggapan/ komentar dinyatakan secara kritis dan logis; (3) solusi yang tepat; (4) kesimpulan yang logis; (5) pengejaan, tata bahasa, dan kerapihan tulisan. Setiap *paper* akan diamati *point* keterampilan tertulisnya yang dilakukan dengan cara memberi skor nilai pada lembar observasi sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.

Tabel 2 Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Tertulis Siswa

No	Nama Siswa	Aspek yang di amati				
		1	2	3	4	5
1						
2						
3						
4						
5						
Dst						
Jumlah Skor						
Skor Maksimum						
Presentase						
Kriteria						

Catatan: Berilah skor pada setiap item sesuai dengan aspek penilaian.

Sumber: Darojah (2011: 48)

Tabel 3. Keterangan aspek penilaian keterampilan komunikasi tertulis siswa

Aspek	Skor	Deskripsi
a) Tanggapan/ komentar bersesuaian dengan masalah	1	Tanggapan/ komentar tidak bersesuaian dengan masalah
	2	Tanggapan/ komentar kurang bersesuaian dengan masalah
	3	Tanggapan/ komentar bersesuaian dengan masalah
	4	Tanggapan/ komentar sangat bersesuaian dengan masalah
b) Taggapan/komentar dinyatakan secara kritis dan logis	1	Taggapan/komentar dinyatakan tidak kritis dan logis
	2	Taggapan/komentar dinyatakan kurang kritis dan logis
	3	Taggapan/komentar dinyatakan kritis dan logis
	4	Taggapan/komentar dinyatakan sangat kritis dan logis

c) Solusi yang tepat	1	Memberikan solusi yang tidak tepat
	2	Memberikan solusi yang kurang tepat
	3	Memberikan solusi yang tepat
	4	Memberikan solusi yang sangat tepat
d) Kesimpulan yang logis	1	Kesimpulan tidak logis
	2	Kesimpulan kurang logis
	3	Kesimpulan logis
	4	Kesimpulan sangat logis
e) Pengejaan, tata bahasa, dan kerapihan tulisan	1	Pengejaan, tata bahasa, dan kerapihan tulisan tidak baik
	2	Pengejaan, tata bahasa, dan kerapihan tulisan kurang baik
	3	Pengejaan, tata bahasa, dan kerapihan tulisan baik
	4	Pengejaan, tata bahasa, dan kerapihan tulisan sangat baik

Sumber: (Anonim, 2013: 2)

## G. Teknik Analisis data

### 1. Data Kuantitatif

Nilai *pretest*, *posttest*, dan *Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS versi 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

Teknik penskoran nilai *pretest* dan *posttest* yaitu :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S = nilai yang diharapkan (dicari)

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = jumlah skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008: 112).

Untuk mendapatkan N- *Gain* pada setiap pertemuan, menggunakan formula Hake (dalam Loranz, 2008:3) sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{Y - X}{Z - X} \times 100$$

Keterangan :

X = nilai tes awal

Y = nilai tes akhir

Z = skor maksimum

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji *Lilliefors* dengan program SPSS versi 17.

##### 1. Hipotesis

$H_0$  = Sampel berdistribusi normal

$H_1$  = Sampel tidak berdistribusi normal

##### 2. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau p-value  $> 0,05$ , tolak  $H_0$  untuk harga yang lainnya (Pratisto, 2004: 5).

#### b. Uji Kesamaan Dua Varians

Masing masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varians dengan menggunakan program SPSS versi 17.

##### 1. Hipotesis

$H_0$  = Kedua sampel mempunyai varians sama

$H_1$  = Kedua sampel mempunyai varians berbeda

##### 2. Kriteria Pengujian

Dengan kriteria uji yaitu jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau probabilitasnya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak (Pratisto, 2004:71).

#### c. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis data yang berdistribusi normal digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan

menggunakan program SPSS 17, namun untuk data yang tidak berdistribusi normal pengujian hipotesis di lakukan dengan uji *Mann-Whitney U*.

### 1) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

#### a) Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata *Gain* kedua sampel sama

$H_1$  = Rata-rata *Gain* kedua sampel tidak sama

#### b) Kriteria Pengujian

Jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak (Pratisto, 2004: 13).

### 2) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

#### a) Hipotesis

$H_0$  = rata-rata *Gain* pada kelompok eksperimen lebih rendah atau sama dengan kelompok kontrol.

$H_1$  = rata-rata *Gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

#### b) Kriteria Pengujian

Jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak (Pratisto, 2004: 10).

### d. Uji *Mann-Whitney U*

Jika salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji hipotesis dengan uji U

## 1) Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

$H_1$  = Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

## 2) Kriteria Uji

$H_0$  ditolak jika  $\text{sig} < 0,05$  Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima

**2. Data Kualitatif****a. Keterampilan berkomunikasi tertulis siswa**

Data keterampilan berkomunikasi tertulis siswa diambil setelah proses pembelajaran berlangsung yang diambil melalui tugas *paper*. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks keterampilan berkomunikasi tertulis siswa. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

## 1) Menghitung rata-rata skor keterampilan berkomunikasi tertulis

siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NA = Skor keterampilan berkomunikasi tertulis siswa siswa per aspek

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Jumlah skor maksimum (Iqma, 2009: 88).

## 2) Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Keterampilan

berkomunikasi tertulis siswa sesuai klasifikasi pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria tingkat keterampilan tertulis siswa

Skor	Kriteria
85 – 100	Sangat baik
75 - 84	Baik
66 - 74	Cukup
55 - 65	Kurang
< 55	Sangat kurang

Sumber: Iqma (2009: 80).