

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Bandar Lampung pada bulan Mei semester genap tahun pelajaran 2012/2013.

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

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandarlampung tahun pelajaran 2012/2013. Dari seluruh populasi yang ada diambil dua kelas sebagai sampel penelitian dengan cara *random sampling* (dipilih secara acak). Yang dimaksud *random sampling* yaitu populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster* misalnya kelas sebagai *cluster*. Dalam penelitian ini terpilih siswa kelas VII<sub>d</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>e</sub> sebagai kelas kontrol (Margono, 2005: 127).

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

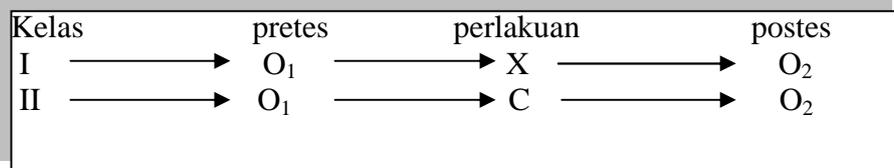
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pretes-postes kelompok *non- equivalent*. Dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara random. Pada desain penelitian ini kelompok eksperimen (VII<sub>d</sub>) diberi perlakuan penggunaan model pembelajaran PBL dan

kelompok kontrol (VII<sub>e</sub>) menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.

Kedua kelas diberi pretes dan postes yang sama kemudian hasilnya dibandingkan.

Hasil pretes dan postes pada aspek kognitif kedua subyek dibandingkan.

Sehingga struktur desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Keterangan : I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol;  
 O<sub>1</sub>= Pretes; O<sub>2</sub> = Postes; X = model PBL;  
 C = metode ceramah dan tanya jawab  
 (dimodifikasi dari Sugiono, 2013: 112).

Gambar 2. Desain pretes-postes kelompok non *equivalent*

#### D. Prosedur Penelitian

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

##### 1. Prapenelitian

- (a) Membuat surat izin penelitian pendahuluan ke fakultas untuk observasi ke sekolah
- (b) Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti
- (c) Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- (d) Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Kelompok (LKK), serta soal pretes-postes.
- (e) Membuat angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model PBL.
- (f) Membagi siswa menjadi 7 kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 orang.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab . Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas mengenai peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan, sedangkan pertemuan kedua membahas tentang peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

### **Kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL**

#### **a. Kegiatan Pendahuluan**

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
2. Guru memberikan pretes (pertemuan I).
3. Siswa mendengarkan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran
4. Guru menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi) dengan menjawab pertanyaan :

- (Pertemuan I) : “Apakah dampak yang ditimbulkan dari aktivitas manusia yang gemar membuang sampah sembarangan di sungai ?”
- (Pertemuan II) : “Mengapa bila manusia melakukan aktivitas menanam bibit pohon membawa dampak positif pada lingkungan dan ekosistem?”

5. Guru memberi motivasi :

- (Pertemuan I) : Siswa menerima motivasi dengan memperoleh penjelasan sederhana mengenai aktivitas manusia yang gemar membuang sampah sembarangan di sungai karena akan banjir dan terganggunya keseimbangan ekosistem sungai
- (Pertemuan II) : Siswa menerima penjelasan dari guru mengenai dampak dari kegiatan tersebut adalah dapat mencegah banjir, menyerap udara kotor dll .

**b. Kegiatan inti**

1. Siswa berkumpul bersama kelompoknya masing-masing.
2. Siswa diberikan masalah dalam bentuk LKK. Tiap kelompok diberi topik permasalahan yang berbeda dan didiskusikan bersama anggota kelompoknya :
  - (Pertemuan I) : Mengerjakan LKK.
  - (Pertemuan II) : Mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

3. Siswa melakukan studi literatur mengenai materi yang terdapat pada LKK.
4. Siswa menentukan hipotesis atas masalah yang sudah disediakan dan menggali informasi dari literatur untuk menjawab pertanyaan pada LKK dengan penuh *tanggung jawab* dan rasa *ingin tahu*
5. Siswa *bekerja sama* dengan baik dalam diskusi dengan menginterpretasikan pernyataan dan mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang mungkin, terampil memberikan alasan, serta merekonstruksi argumen atas masalah yang telah diberikan di LKK tersebut dengan cara meminta siswa *jujur* mengatakan bila belum dapat menemukan jawaban dan meminta siswa yang sudah bisa untuk *peduli* membantu teman yang membutuhkan bantuan
6. Siswa menyiapkan hasil diskusi, menggeneralisasi serta menyiapkan bahan untuk presentasi sesuai dengan petunjuk yang terdapat pada LKK
7. Masing-masing kelompok mengumpulkan LKK
8. Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas untuk menumbuhkan karakter *komunikatif* dan *melakukan yang terbaik* untuk kelompoknya
9. Memberikan evaluasi dari hasil diskusi kelompok yang telah dikerjakan oleh siswa. Memberi kesempatan pada siswa lain untuk bertanya dan menyumbang ide atau berpendapat,

terhadap hasil diskusi yang telah disajikan, namun tetap dengan sikap *menghargai pendapat orang lain* . Siswa yang menunjukkan rasa *ingin tahu* dan aktif menyumbang ide atau berpendapat\_ diberi pujian sebagai umpan balik agar perilaku ini diikuti siswa lain. Bersama dengan siswa merefleksikan pembelajaran.

10. Siswa bersama guru membahas masalah-masalah yang ada di dalam LKK yang belum dapat dipecahkan oleh siswa.

### **c. Kegiatan Penutup**

1. Siswa bersama dengan guru menarik kesimpulan dalam setiap pertemuan.
2. Evaluasi  
Berdasarkan materi yang telah diberikan, maka guru akan memberikan postes yang dikerjakan secara individu pada pertemuan kedua.
3. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

### **Kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan tanya jawab**

#### **a. Kegiatan Pendahuluan**

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Guru memberikan pretes (pertemuan I).
3. Guru menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi) :  
➤ (Pertemuan I) : “Apakah dampak yang ditimbulkan dari aktivitas manusia yang gemar membuang

sampah sembarangan disungai ?”

- (Pertemuan II) : “Mengapa bila manusia melakukan aktivitas menanam bibit pohon membawa dampak positif pada lingkungan ?”

4. Guru memberi motivasi :

- (Pertemuan I) : Siswa menerima motivasi dengan memperoleh penjelasan sederhana mengenai aktivitas manusia yang gemar membuang sampah sembarangan di sungai karna akan terjadi banjir dan terganggunya keseimbangan ekosistem sungai .
- (Pertemuan II) :Siswa menerima penjelasan dari guru mengenai dampak dari kegiatan tersebut adalah dapat mencegah banjir, menyerap udara kotor dll .

5. Guru menyajikan materi sebagai pengantar. Peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan (Pertemuan I). Peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan (Pertemuan II).

#### **b. Kegiatan inti**

1. Guru menjelaskan materi pada (Pertemuan I) Peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan,

sedangkan pada (Pertemuan II) Peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan.

2. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
3. Guru mengadakan penguatan dengan menjelaskan materi yang belum dipahami oleh siswa.

**c. Kegiatan Penutup**

- a) Guru bersama siswa mengulas materi yang telah dipelajari.
- b) Guru bersama siswa menarik kesimpulan dalam setiap pertemuan..
- c) Guru memberikankan postes untuk pertemuan terakhir berdasarkan materi yang telah diberikan.
- d) Guru meminta siswa untuk rajin membaca dan belajar.
- e) Guru menutup kegiatan pembelajaran.

**E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

**1. Jenis Data**

**a. Kuantitatif**

Data kuantitatif berupa kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dengan postes dalam bentuk *N-gain*.

**b. Kualitatif**

Data kualitatif berupa data angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model PBL.

## 2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Kemampuan Berpikir Kritis

Data kemampuan berpikir kritis berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes yang diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil di akhir pembelajaran pada pertemuan ketiga setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal uraian.

Teknik penskoran nilai pretes dan postes 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).

### b. Angket

Angket berisi tentang tanggapan siswa penggunaan model PBL dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Angket ini berupa tujuh pernyataan, terdiri dari empat pernyataan positif dan tiga pernyataan negatif. Setiap siswa memilih jawaban yang menurut mereka sesuai dengan pendapat mereka pada lembar angket yang telah diberikan. Angket tanggapan siswa ini memiliki dua pilihan jawaban yaitu, setuju dan tidak setuju.

## F. Teknik Analisis Data

### a.) Analisa Data Kuantitatif

Data penelitian berupa nilai pretes, postes, dan skor *N-gain*. Untuk mendapatkan *N-gain* menggunakan modifikasi rumus Hake (1999: 1) yaitu:

$$N-gain = \frac{\bar{S}_{post} - \bar{S}_{pre}}{S_{max} - \bar{S}_{pre}} \times 100$$

Keterangan:

$N-gain$  = *average normalized gain* = rata-rata *N-gain*

$\bar{S}_{post}$  = *postscore class averages* = rata-rata skor postes

$\bar{S}_{pre}$  = *prescore class averages* = rata-rata skor pretes

$S_{max}$  = *maximum score* = skor maksimum

Tabel 3. Kriteria Skor *N-gain*

<i>N-gain</i>	Kriteria
$g \geq 70$	Tinggi
$70 > g > 30$	Sedang
$g \leq 30$	Rendah

Dimodifikasi dari Hake (1999: 1).

Nilai pretes, postes, dan skor *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS versi 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

### 1. Uji Normalitas Data (Uji Lilliefors)

Uji normalitas data dilakukan menggunakan program SPSS versi 17.

#### a. Hipotesis

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berdistribusi normal

b. Kriteria Pengujian

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

**2. Kesamaan Dua Varians**

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

a. Hipotesis

$H_0$  : Kedua sampel mempunyai varians sama

$H_1$  : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

b. Kriteria Uji

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).

**3. Pengujian Hipotesis**

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS 17.

**a. Uji Kesamaan Dua Rata-rata**

1. Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata *N-gain* kedua sampel sama

$H_1$  = Rata-rata *N-gain* kedua sampel tidak sama

2. Kriteria Uji

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

- Jika  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

(Pratisto, 2004: 13).

### **b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata**

#### 1. Hipotesis

$H_0$  = rata-rata N-gain pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol

$H_1$  = rata-rata N-gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

#### 2. Kriteria Uji :

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

- Jika  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

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

#### 1. Hipotesis :

$H_0$  = rata-rata nilai kedua sampel tidak berbeda secara signifikan

$H_1$  = rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan

#### 2. Kriteria Uji:

- Jika  $Z_{hitung} < t_{tabel}$ , atau probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

- Jika  $Z_{hitung} > t_{tabel}$ , atau probabilitasnya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Uji Mann-Whitney U digunakan jika sebaran data tidak normal dan tidak homogen (Pratisto, 2004: 10).

## **G. Mendeskripsikan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran materi adalah sebagai berikut:

- 1) Memberi skor sesuai rubrik penilaian KBK, lalu memasukkan ke dalam tabel berikut:

Tabel 4. Kriteria penilaian kemampuan berpikir kritis siswa

No. Urut	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Pretes/Postes)																	
	Aspek A					Aspek B					Aspek C							
	No. soal	No. soal	R	N	S	K	No. soal	No. soal	R	N	S	K	No. soal	No. soal	R	N	S	K
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
dst.																		
Sd																		

Keterangan:

Aspek A = Memberikan penjelasan dasar; Aspek B =Menyimpulkan;

Aspek C = Membuat penjelasan lebih lanjut

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);  $\bar{X}$  = Rata-rata; Sd = Standar deviasi; K = Kriteria

Catatan : Skor pada tiap soal kemampuan berpikir kritis tertera pada rubrik penilaian soal di lampiran (dimodifikasi dari Arief, 2009: 9).

- 2) Menjumlahkan skor (R) setiap siswa
- 3) Menentukan nilai (S) pada setiap aspek kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan rumus:

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

**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).

- 4) Setelah data diolah dan diperoleh nilainya, maka kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria penilaian kemampuan berpikir kritis siswa

Poin	Kriteria
80,1-100	Sangat tinggi
60,1-80	Tinggi
40,1-60	Sedang
20,1-40	Rendah
0,0-20	Sangat rendah

Dimodifikasi dari (Arikunto, 2010: 245)

## H. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Model PBL

Data tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe PBL dikumpulkan melalui penyebaran angket. Angket tanggapan berisi tujuh pernyataan yang terdiri dari empat pernyataan positif dan tiga pernyataan negatif. Daftar pernyataan dalam angket tanggapan siswa sebagai berikut:

Tabel 6. Item pernyataan pada angket tanggapan siswa

No.	Sifat Pernyataan	Pernyataan- Pernyataan	S	TS
1	Positif	Saya senang mempelajari materi pokok Pengelolaan Lingkungan dengan pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
2	Positif	Saya lebih mudah memahami materi yang dipelajari dengan pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
3	Negatif	Pembelajaran yang digunakan tidak mampu mengembangkan kemampuan saya dalam berpikir kritis.		
4	Positif	Pembelajaran yang digunakan menjadikan saya lebih aktif dalam diskusi kelas dan kelompok.		
5	Negatif	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam proses pembelajaran yang berlangsung.		
6	Positif	Saya dapat mengarahkan sendiri cara belajar saya melalui pembelajaran yang diberikan oleh guru.		
7	Negatif	Saya merasa sulit mengerjakan soal-soal di LKK dengan pembelajaran yang digunakan oleh guru.		

Pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

1. Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan pada tabel berikut:

Tabel 7. Skor perjawaban angket

Sifat Pernyataan	Skor	
	1	0
Positif	S	TS
Negatif	TS	S

**Keterangan:**

S = setuju; TS = tidak setuju (Rahayu, 2010:29).

2. Melakukan tabulasi data temuan pada angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket.

Tabel 8. Tabulasi data angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model PBL

No. Pertanyaan Angket	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (Siswa)				Persentase
		1	2	3	dst.	
1	S					
	TS					
2	S					
	TS					
dst.	S					
	TS					

Dimodifikasi dari (Rahayu, 2010: 31).

3. Menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:  $X_{in}$  = Persentase jawaban siswa;  $\sum S$  = Jumlah skor jawaban;  $S_{mak.}$  = Skor maksimum yang diharapkan (Sudjana, 2002:69).

4. Menafsirkan atau menentukan persentase tanggapan siswa melalui model

PBL sesuai kriteria pada tabel berikut:

Tabel 9. Kriteria persentase tanggapan siswa terhadap model PBL

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
100	Semuanya
51 – 99	Sebagian besar
50	Setengahnya
1 – 49	Sebagian kecil
0	Tidak ada

Sumber: Hendro (dalam Hastriani, 2006: 43).