

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

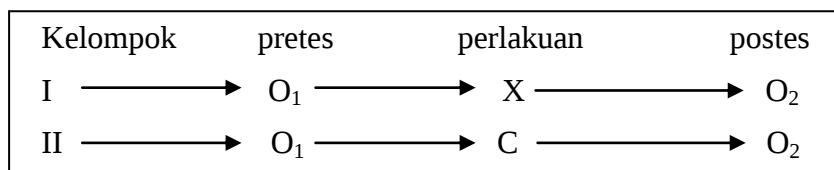
Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 pada tanggal 20 April 2015 di SMA Negeri 14 Bandar Lampung.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 14 Bandar Lampung tahun pelajaran 2014/2015. Untuk kepentingan penelitian ini, sampel diambil dengan menggunakan *purposive sampling* dengan mengambil dua kelas dari sepuluh kelas yang ada dan diperoleh kelas X₄ sebagai kelas eksperimen dan kelas X₆ sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 30 siswa.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes tak ekuivalen. Kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas yang ada dan satu level dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran menggunakan diskusi. Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan : I = Kelompok eksperimen; II = Kelompok kontrol; O₁ = Pretes; O₂ = Postes; X = Perlakuan dengan model pembelajaran PBL; C = Perlakuan dengan diskusi (Dimodifikasi dari Riyanto, 2001: 43).

Gambar 4. Desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian.

Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut adalah sebagai berikut :

1. Prapenelitian

- a. Membuat izin penelitian pendahuluan ke FKIP untuk 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. Mengelompokkan siswa secara heterogen berdasarkan kemampuan akademiknya, masing-masing kelompok berjumlah 5 orang yang terdiri dari 1 orang yang tinggi prestasi belajarnya, 3 orang yang sedang prestasi belajarnya, dan 1 orang yang rendah prestasi belajarnya. Masing-masing kelompok memiliki satu ketua kelompok.
- e. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk setiap pertemuan.

- f. Membuat rubrik penilaian aktivitas yang diperoleh melalui pengamatan guru pada saat pembelajaran sedang berlangsung ketika siswa berdiskusi dan ketika memecahan masalah dan membuat perangkat evaluasi yaitu soal pretes dan postes berupa soal esai untuk setiap pertemuan.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran PBL untuk kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol.

Penelitian ini dirancang sebanyak dua kali pertemuan. Pretes diberikan sebelum pembelajaran dan postes diberikan setelah pembelajaran (di akhir pertemuan).

E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah:

1. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data kuantitatif dan kualitatif yang diuraikan sebagai berikut:

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu berupa hasil belajar siswa pada materi Pencemaran Lingkungan yang diperoleh dari nilai pretes dan postes dengan bentuk dan jumlah soal yang sama, yaitu bentuk esai yang berjumlah 5. Kemudian dihitung nilai *N-gain*, lalu dianalisis secara statistik.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data aktivitas siswa yang diperoleh melalui lembar observasi dan dianalisis secara deskriptif selama proses pembelajaran terhadap model pembelajaran PBL

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pretes dan Postes

Hasil belajar berupa nilai pretes diambil pada pertemuan ke I dan postes diambil pada pertemuan ke II. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran pertemuan pertama pada setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil diakhir pertemuan kedua pada setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol.

Teknik penskoran 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 = skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008 : 112).

b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati *point* kegiatan yang dilakukan secara langsung maupun melalui catatan aktivitas siswa kemudian melakukan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar observasi sesuai dengan aspek dan kriteria yang

telah ditentukan. Aspek yang diamati yaitu: (1) kemampuan mengajukan pertanyaan, (2) mengumpulkan data, (3) mempresentasikan hasil diskusi kelompok, (4) menyampaikan pendapat.

Tabel 2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama	Aspek yang diamati												Xi	$\overline{X}$
		A			B			C			D				
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2		
1															
2															
3															
dst															
Jumlah (Xi)															

Sumber: dimodifikasi dari Suwandi (2012: 32)

Keterangan: $\bar{X}$ = Persentase aktivitas siswa; $\sum X_i$ = Jumlah skor yang diperoleh; n = Jumlah skor maksimum

A. Kemampuan mengajukan pertanyaan

Skor	Indikator
0	tidak mengemukakan pertanyaan.
1	mengajukan pertanyaan tetapi tidak mengarah pada permasalahan.
2	mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan permasalahan.

B. Mengumpulkan data

Skor	Indikator
0	tidak mengumpulkan data (diam saja).
1	mengumpulkan data dengan asal-asalan (tidak sesuai dengan hasil pengamatan).
2	mengumpulkan data sesuai dengan hasil pengamatan.

C. Mempresentasikan hasil diskusi

Skor	Indikator
0	siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan cara yang kurang sistematis, dan tidak dapat menjawab pertanyaan.
1	siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan cara yang kurang sistematis, tetapi dapat menjawab pertanyaan

	dengan benar.
2	siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan sistematis dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

D. Menyampaikan pendapat

Skor	Indikator
1	tidak menyampaikan pendapat
2	menyampaikan pendapat tetapi tidak lengkap dan tidak sesuai dengan permasalahan.
3	menyampaikan pendapat lengkap dan sesuai dengan permasalahan

F. Teknik Analisis Data

1. Data Kuantitatif

a. Hasil Belajar oleh Siswa

Data hasil belajar penelitian ini berupa nilai pretes, postes, dan *N-gain*.

Untuk mendapatkan *N-gain* menggunakan rumus Hake (1999:1) yaitu:

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

Keterangan:

$N-gain$ = *average normalized gain* = rata-rata *N-gain*
 $\bar{S}_{post}$ = *postscore class averages* = rata-rata skor *posttest*
 $\bar{S}_{pre}$ = *prescore class averages* = rata-rata skor *pretest*
 S_{max} = *maximum score* = skor maksimum

Sedangkan untuk mengukur persen (%) peningkatan hasil belajar siswa digunakan rumus sebagai berikut.

$\% \text{ Peningkatan} = \frac{\text{Skor akhir} - \text{Skor awal}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor awal}} \times 100\%$
--

Nilai pretes, posttest, dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol selanjutnya dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS versi 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan kesamaan dua varians (homogenitas) data:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji *Lilliefors* dengan 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. Uji Kesamaan Dua Varians

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

a. Hipotesis

H_0 : Kedua sampel mempunyai varians sama

H_1 : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

b. Kriteria Uji

- 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 t (kesamaan dan perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.

a. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

1) Hipotesis

H_0 = Rata-rata *N-gain* kedua sampel tidak berbeda secara signifikan.

H_1 = Rata-rata *N-gain* kedua sampel berbeda secara signifikan.

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 kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

H_1 = Rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok 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
(Pratisto, 2004: 10).

c. Uji Mann-Whitney U

Pada *N-gain* data yang didapatkan berdistribusi normal namun tidak homogen, maka dilakukan Uji Mann-Whitney U

1) Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

2) Kriteria Uji

- ii. Jika $p\text{-value} > 0,05$ maka terima H_0
- iii. Jika $p\text{-value} < 0,05$ maka tolak H_0 (Pratisto, 2004: 36).

2. Data Kualitatif**a. Aktivitas Belajar Siswa**

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

- 1) Menghitung rata-rata skor aktivitas dengan menggunakan

rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan $\bar{x}$ = Rata-rata skor aktivitas siswa; $\sum x_i$ = Jumlah skor maksimal yang diperoleh; n = Jumlah skor maksimum (Coletta dan Phillips, 2005: 5).

- 3) Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Aktivitas Siswa sesuai klasifikasi pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Indeks Aktivitas Siswa

Kategori (%)	Interpretasi
0,00 – 29,99	Sangat Rendah
30,00 – 54,99	Rendah
55,00 – 74,99	Sedang
75,00 – 89,99	Tinggi
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi

Sumber: dimodifikasi dari Hake (dalam Coletta dan Phillips, 2005: 5)