

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 13 Bandar Lampung pada bulan April semester genap Tahun Ajaran 2010/2011.

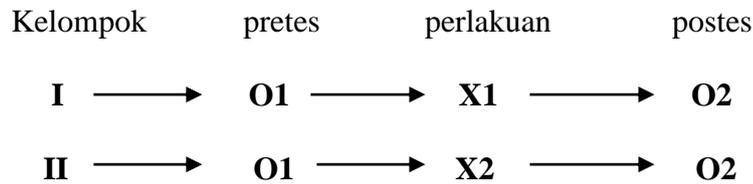
#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMPN 13 Bandar Lampung tahun pelajaran 2010/2011. Sampel dalam penelitian sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII<sub>G</sub> (29 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>I</sub> (26 siswa) sebagai kelas kontrol. Sampel dipilih dari populasi dengan teknik *cluster*. Teknik ini memilih sampel tidak berdasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah, atau kelompok yang secara alami berkumpul bersama (Sukardi, 2007:61).

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

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pretes-postes kelompok non ekuivalen (Hadjar, 1999:334). Kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas yang ada dan satu level dengan kondisi yang homogen (Hadjar, 1999:336). Pada desain penelitian ini kelompok eksperimen (VII<sub>G</sub>) diberi perlakuan penggunaan metode

pembelajaran PQ4R dan kelompok kontrol (VII<sub>1</sub>) diberi perlakuan metode pembelajaran ceramah. Pembelajaran pada kelompok kontrol disesuaikan dengan rencana KBM guru mata pelajaran biologi kelas VII pada materi ekosistem yaitu ceramah. Pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mendapat pretes-postes sehingga struktur desainnya adalah sebagai berikut:



Keterangan : I = Kelompok eksperimen  
 II = Kelompok kontrol  
 O1= Pretes  
 O2= Postes  
 XI = Perlakuan eksperimen (metode pembelajaran PQ4R)  
 X2 = Perlakuan kontrol (metode ceramah)  
 (Hadjar, 1999:336).

Gambar 2. Desain pretes-postes kelompok non ekuivalen

#### D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu pra penelitian dan pelaksanaan penelitian. Langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

##### 1. Pra penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada pra penelitian adalah sebagai berikut :

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

- d. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan silabus
- e. Membuat instrumen penelitian yang terdiri dari LKK, bahan kajian kelompok, dan soal test formatif berupa soal pretes-postes.
- f. Membuat lembar observasi kegiatan belajar mengajar berupa lembar observasi aktivitas siswa dan catatan lapangan.
- g. Membentuk kelompok diskusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bersifat heterogen berdasarkan kemampuan akademik dan jenis kelamin siswa, dua siswa dengan nilai tinggi, satu siswa dengan nilai sedang dan dua siswa dengan nilai yang rendah. Setiap kelompok terdiri dari lima orang siswa (Lie, 2004:42).

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode PQ4R untuk kelompok eksperimen dan metode ceramah untuk kelompok kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

### **Kelas Eksperimen**

#### **a. Pendahuluan**

1. Guru memberikan soal pretes berupa soal pilihan jamak.
2. Guru memotivasi siswa dengan memperlihatkan fenomena tervisualisasi. Memperlihatkan sebuah gambar akuarium mini ekosistem dan mengajukan pertanyaan kepada siswa. Untuk pertemuan ke:
  - a) Satu: komponen-komponen apa saja yang terdapat pada gambar

tersebut? Guru menjelaskan komponen-komponen yang terdapat dalam gambar adalah komponen biotik yang terdiri dari produser (tanaman air) dan konsumen (ikan) serta komponen abiotik yang terdiri dari cahaya, air, batu, tanah, mineral.

- b) Dua: Apakah kalian tahu lebah memperoleh makanan dari mana? Guru menjelaskan lebah memperoleh makanan dari madu bunga
- c) Tiga: Apakah kalian tahu mengapa daun pisang terlihat berlubang-lubang? Dimakan oleh siapa ulat itu? Kemudian apa yang terjadi pada ulat? Guru menjelaskan daun berlubang karena dimakan ulat. Ulat tersebut dimakan burung kemudian burung dimakan musang.

3. Guru memberikan apersepsi dengan menggali pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan, pada pertemuan ke:

- a) Satu: Mengapa setiap hari kita harus mandi? Apa yang terjadi jika di dunia ini tidak ada air? Pasti semua aktivitas akan terganggu. Oleh sebab itu air sangat penting bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Untuk itu air termasuk komponen apakah pada suatu ekosistem?
- b) Dua: Sebutkan contoh interaksi antarorganisme yang pernah diamati di lingkungan sekitar!
- c) Tiga: Bagaimana mekanisme perpindahan energi dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya.

### **Kegiatan inti**

1. Sebelum pelaksanaan pembelajaran, guru mempersentasikan sedikit gambaran umum dari materi yang akan dipelajari.
2. Guru memodelkan keterampilan belajar metode PQ4R langkah per-langkah pada tiap tahapnya.
3. Membagikan lembar kerja siswa pada setiap siswa.
4. Membimbing siswa melakukan keterampilan belajar metode PQ4R dengan mengerjakan lembar kerja kelompok. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :
  - a. Siswa membaca selintas dengan cepat
  - b. Memperhatikan penjelasan guru dan membuat pertanyaan dalam lembar kerja kelompok
  - c. Siswa membaca secara aktif sambil mencari jawaban atas pertanyaan yang telah dibuatnya.
  - d. Siswa mencoba memecahkan masalah dari informasi yang diberikan oleh guru dengan pengetahuan yang telah diketahui melalui bahan bacaan
  - e. Siswa menjawab pertanyaan yang telah dibuatnya dan pertanyaan yang diajukan guru.
5. Guru memberikan latihan mandiri kepada siswa untuk membaca dan memahami kelanjutan dari isi bacaan pada buku siswa
6. Menginstruksikan kepada siswa untuk membuat ringkasan materi dari bahan materi.

## **b. Penutup**

1. Siswa diminta untuk bertanya mengenai konsep yang belum dipahami.
2. Guru bersama siswa menyimpulkan konsep yang dipelajari secara klasikal untuk semua siswa di dalam kelas.
3. Guru memberikan PR dan menutup pelajaran.

## **Kelas Kontrol**

### **a. Pendahuluan**

1. Guru memberikan soal pretes berupa soal pilihan jamak.
2. Guru memotivasi siswa dengan memperlihatkan fenomena tervisualisasi. memperlihatkan sebuah gambar akuarium mini ekosistem dan mengajukan pertanyaan kepada siswa. Untuk pertemuan ke:
  - a) Satu: komponen-komponen apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? Guru menjelaskan komponen-komponen yang terdapat dalam gambar adalah komponen biotik yang terdiri dari produser (tanaman air) dan konsumen (ikan) serta komponen abiotik yang terdiri dari cahaya, air, batu, tanah, mineral.
  - b) Dua: Apakah kalian tahu lebah memperoleh makanan dari mana? Guru menjelaskan lebah memperoleh makanan dari bunga untuk mengisap madunya.
  - c) Tiga: Apakah kalian tahu mengapa daun pisang terlihat berlubang-lubang? Dimakan oleh siapa ulat itu? Kemudian apa yang terjadi pada ulat? Guru menjelaskan daun berlubang

karena dimakan ulat. Ulat tersebut dimakan burung kemudian burung dimakan musang.

Guru memberikan apersepsi dengan menggali pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan, pada pertemuan ke:

- a) Satu: Mengapa setiap hari kita harus mandi? Apa yang terjadi jika di dunia ini tidak ada air? Pasti semua aktivitas akan terganggu. Oleh sebab itu air sangat penting bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Untuk itu air termasuk komponen apakah pada suatu ekosistem?
- b) Dua: Sebutkan contoh interaksi antarorganisme yang pernah diamati di lingkungan sekitar!
- c) Tiga: Bagaimana mekanisme perpindahan energi dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya.

**b. Kegiatan inti**

1. Sebelum pelaksanaan pembelajaran, guru mempersentasikan sedikit gambaran umum dari materi yang akan dipelajari.
2. Guru menjelaskan materi yang akan disampaikan.
3. Membagikan lembar kerja kelompok pada setiap siswa.
4. Membimbing siswa mengerjakan lembar kerja kelompok.
5. Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mereka jawab.
6. Membimbing siswa untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh guru.

7. Menginstruksikan kepada siswa untuk menyampaikan hasil jawabannya.

**c. Penutup**

1. Siswa diminta untuk bertanya mengenai konsep yang belum dipahami.
2. Guru bersama siswa menyimpulkan konsep yang dipelajari secara klasikal untuk semua siswa di dalam kelas.
3. Guru memberikan PR dan menutup pelajaran.

**E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data**

Jenis dan teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis Data

Data penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif penguasaan konsep pada materi pokok ekosistem yang diperoleh dari nilai pretes dan postes siswa dengan soal pilihan jamak. Selanjutnya dihitung selisih antara nilai pretes dengan postes, sehingga diperoleh *N-gain*. Selisih tersebut disebut sebagai *skor-gain*. Dan data kualitatif berupa observasi aktivitas siswa dan catatan lapangan.

2. Teknik Pengambilan Data

Data kognitif berupa nilai pretes-postes diambil pada setiap pertemuan. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, sedangkan nilai postes diambil setelah pembelajaran baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok

kontrol. Sebelum soal-soal tes diujikan, terlebih dahulu dilakukan analisis validitas dan reabilitas soal.

## **F. Teknik Analisis Data**

Data yang berupa nilai pretes, postes dan pada kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan penghitungan *N-gain* dan dianalisis dengan uji t melalui bantuan program SPSS versi 17. Sebelumnya dilakukan uji prasyarat sebagai berikut :

### **1. Skor N-gain**

Untuk mendapatkan skor *N-gain* pada setiap pertemuan menggunakan formula Rulon (dalam Sudijono 1996:215) sebagai berikut:

$$\text{Skor N-gain} = \frac{X - Y}{\text{skorMax} - X} \times 100$$

Keterangan : X = Nilai postes

Y = Nilai pretes (Rulon dalam Sudijono, 1996:215)

Untuk mendapatkan skor gain pada nilai rata-rata menggunakan formula Rulon dalam sudijono (1996:215) sebagai berikut:

$$\text{Rata- rata Skor N-gain} = \frac{SgP_1 + SgP_2 + SgP_3}{3}$$

Keterangan: SgP<sub>1</sub> = skor *N-gain* pertemuan pertama

SgP<sub>2</sub> = skor *N-gain* pertemuan kedua

SgP<sub>3</sub> = skor *N-gain* pertemuan ketiga

### **2. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Liliefors* dengan bantuan program SPSS versi 17.

#### **a. Hipotesis**

Ho : sampel berdistribusi normal

H1 : sampel tidak berdistribusi normal

b. Kriteria Pengujian

Terima Ho jika Lhitung < Ltabel atau p-value > 0,05, tolak Ho untuk harga yang lainnya (Nurgiantoro, Gunawan dan Marzuki, 2002:118).

**3. Uji Kesamaan Dua Varian**

Apabila masing-masing data terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varian dengan uji *Barlet* melalui bantuan program SPSS 17.

a. Hipotesis

Ho : Kedua sampel mempunyai varian sama

H1 : Kedua sampel mempunyai varian berbeda

b. Kriteria Uji

- jika Fhitung < Ftabel atau probabilitasnya > 0,05 maka Ho diterima

- jika Fhitung > Ftabel atau probabilitasnya < 0,05 maka Ho ditolak.

(Pratisto, 2004:18).

**4. Pengujian Hipotesis**

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

a. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

1. Hipotesis

Ho : Rata-rata penguasaan konsep pada materi Ekosistem kedua sampel sama

H1 : Rata-rata penguasaan konsep pada materi Ekosistem kedua sampel tidak sama

2. Kriteria Uji

- 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)

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

1. Hipotesis

$H_0$  : rata-rata penguasaan konsep pada materi Ekosistem pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

$H_1$  : rata-rata penguasaan konsep pada materi Ekosistem pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

2. Kriteria Uji

- 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)