

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap bulan Mei Tahun Pelajaran 2012/2013 di SMP Negeri 1 Talang Padang.

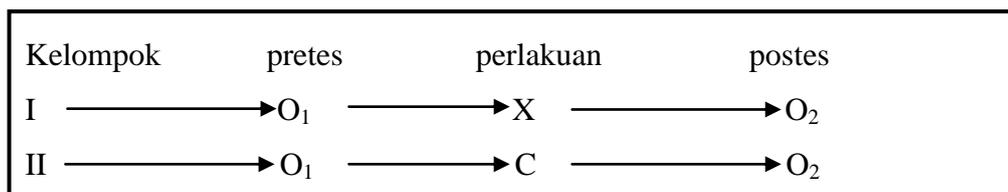
#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Talang Padang Tahun Pelajaran 2012/2013. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas VII<sub>2</sub> berjumlah 31 siswa sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII<sub>3</sub> berjumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol, yang diambil dengan teknik (*cluster random sampling*). *Cluster random sampling* adalah populasi tidak terdiri dari individu – individu, melainkan terdiri dari kelompok – kelompok individu atau *cluster* misalnya kelas sebagai *cluster* (Margono, 2005:127).

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

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes - postes kelompok *tak-ekuivalen*. kelas eksperimen maupun kontrol menggunakan kelas VII<sub>2</sub> dan kelas VII<sub>3</sub> yang satu level dengan kondisi homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan multimedia melalui metode diskusi, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan multimedia. Kedua kelompok diberi pretes dan postes yang sama, kemudian hasilnya dibandingkan.

Struktur desain penelitian ini sebagai berikut:



Keterangan:

I = Kelas eksperimen (kelas VII2)

II = Kelas kontrol (kelas VII3)

X = Perlakuan di kelas eksperimen dengan multimedia melalui metode diskusi

C = Perlakuan di kelas kontrol tanpa multimedia melalui metode diskusi

O<sub>1</sub> = Pretes

O<sub>2</sub> = Postes

Gambar 2. Desain penelitian pretes-postes kelompok tak ekuivalen (dimodifikasi dari Hadjar, 1999: 335)

#### 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

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut :

- a. Membuat surat izin penelitian ke FKIP Universitas Lampung untuk observasi ke sekolah.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah dan kelas yang akan diteliti.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelompok kontrol.
- d. Mengambil data berupa nilai akademik siswa yang akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan kelompok.

e. Membuat media pembelajaran yaitu multimedia.

Cara membuat multimedia adalah:

- 1) Menayangkan video yang berkaitan dengan submateri pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem.
- 2) Menentukan gambar dan keterangan yang akan disajikan dalam multimedia yaitu berupa power point dengan submateri pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem.

f. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ( RPP) dan Lembar Kerja Siswa ( LKS) untuk setiap pertemuan.

g. Membuat lembar observasi aktivitas belajar siswa.

h. Membuat instrumen evaluasi penguasaan materi siswa berupa soal – soal pilihan jamak untuk pretest dan postest.

i. Membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 5-6 siswa heterogen pada kelas eksperimen dan kontrol, dengan menggunakan data nilai akademik pada materi sebelumnya.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Mengadakan kegiatan pembelajaran menggunakan multimedia melalui metode diskusi untuk kelompok eksperimen dan metode diskusi untuk kelompok kontrol.

Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

**A. Kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia melalui metode diskusi**

**a. Pendahuluan**

1. Guru memberikan soal pretes berupa soal pilihan jamak pada pertemuan I sebagai penilaian awal penguasaan konsep materi pokok ekosistem.
2. Guru membacakan tujuan pembelajaran.
3. Guru memberikan apersepsi pada siswa (Pertemuan I): ” dengan cara meminta dua siswa untuk maju ke depan kelas, kemudian guru mengajukan pertanyaan, adakah perbedaan antara kedua siswa tersebut? Guru meminta siswa merinci beberapa perbedaan tersebut? guru menjelaskan bahwa perbedaan tersebut menunjukkan adanya keanekaragaman.”  
(Pertemuan II): ”dengan cara bertanya pada siswa“ apa tujuan utama dari pembuatan kebun binatang?”
4. Guru memberikan motivasi siswa (Pertemuan I): “dengan cara siswa menyebutkan perbedaan pohon palm dan pohon kelapa sebagai contoh keanekaragaman makhluk hidup yang pernah diamati dilingkungan sekitar mereka”.  
Pertemuan II: “Pernahkah kalian pergi kekebun binatang?” lalu hewan apa saja yang kalian lihat disana?”. Dengan berbagai keanekaragaman tumbuhan dan hewan tersebut, peneliti dapat memotivasi siswa bahwa makhluk hidup

sangatlah beraneka ragam dengan keunikan yang berbeda-beda.

5. Guru menyajikan materi sebagai pengantar. Pertemuan pertama dan kedua akan membahas submateri pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem.

**b. Kegiatan inti**

1. Guru menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 siswa.
2. Guru memperlihatkan tayangan video dan *power point* (PPT) yang berkaitan dengan submateri pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem pada pertemuan I dan II.
3. Guru memberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan submateri pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem pada pertemuan I dan II.
4. Guru memberikan petunjuk kepada siswa mengenai cara mengerjakan LKS.
5. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok serta membimbing dan menjadi fasilitator bagi kelompok belajar yang kurang mengerti.
6. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok ke depan kelas.

7. Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain yang ingin bertanya.
8. Guru membahas kembali dan membenahi hasil diskusi yang telah dipresentasikan dengan konsep yang benar.

**c. Penutup**

1. Guru meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.
2. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai konsep yang belum dipahami.
3. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan yang telah disampaikan.
4. Guru memberikan soal postes yang sama dengan soal pretes pada pertemuan II.

**B. Kelas Kontrol dengan menggunakan metode diskusi**

**a. Pendahuluan**

1. Guru memberikan soal pretest berupa soal pilihan jamak pada pertemuan pertama sebagai penilaian awal penguasaan konsep materi pokok ekosistem.
2. Guru membacakan tujuan pembelajaran.
3. Guru memberikan apersepsi pada siswa (Pertemuan I): ” dengan cara meminta dua siswa untuk maju ke depan kelas, kemudian guru mengajukan pertanyaan, adakah perbedaan antara kedua siswa tersebut? Guru meminta siswa merinci

beberapa perbedaan tersebut?guru menjelaskan bahwa perbedaan tersebut menunjukkan adanya keanekaragaman.”

(Pertemuan II): ”dengan cara bertanya pada siswa“ apa tujuan utama dari pembuatan kebun binatang?”.

4. Guru memberikan motivasi siswa (Pertemuan I): “dengan cara siswa menyebutkan perbedaan pohon palm dan pohon kelapa sebagai contoh keanekaragaman makhluk hidup yang pernah diamati dilingkungan sekitar mereka”. Pertemuan II: “Pernahkah kalian pergi kekebun binatang?” lalu hewan apa saja yang kalian lihat disana?”. Dengan berbagai keanekaragaman tumbuhan dan hewan tersebut, peneliti dapat memotivasi siswa bahwa makhluk hidup sangatlah beraneka ragam dengan keunikan yang berbeda-beda.
5. Guru menyajikan materi sebagai pengantar. Pertemuan pertama dan kedua akan membahas submateri pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem.

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

1. Guru menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang.
2. Guru memberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan submateri pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem pada pertemuan I dan II.

3. Guru memberikan petunjuk kepada siswa mengenai cara mengerjakan LKS.
4. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok serta membimbing dan menjadi fasilitator bagi kelompok belajar yang kurang mengerti.
5. Guru meminta siswa mempersentasikan hasil diskusi kelompok ke depan kelas.
6. Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain yang ingin bertanya.
7. Guru membahas kembali dan membenahi hasil diskusi yang telah dipresentasikan dengan konsep yang benar.

**c. Penutup**

1. Guru meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.
2. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai konsep yang belum dipahami.
3. Guru meminta siswa untuk mengulangi mempelajari konsep dan mengaitkannya dengan materi selanjutnya.
4. Guru memberikan soal postes yang sama dengan soal pretest pada pertemuan II.

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

### **1. Jenis Data**

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

Data kuantitatif berupa data penguasaan konsep materi pokok ekosistem yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Pretes diberikan pada awal pertemuan pertama dan postes pada akhir pertemuan kedua. Kemudian dihitung selisih antara nilai rata-rata pretes dan postes, sehingga diperoleh *N-gain*. *N-gain* kemudian dianalisis secara statistik.

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

Data kualitatif dalam penelitian ini berupa data aktivitas belajar siswa dengan menggunakan multimedia melalui metode diskusi.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

#### **a. Pretes dan postes**

Data penguasaan konsep siswa berupa nilai pretes yang diambil pada awal pertemuan pertama dan postes yang diambil pada akhir pertemuan kedua setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan berupa soal pilihan jamak.

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. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Lembar observasi aktivitas belajar siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati poin kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (√) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Aspek yang diamati yaitu aktivitas siswa mengemukakan ide/pendapat, bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok, mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengajukan pertanyaan.

Tabel 2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

| No            | Nama | Skor Aspek Aktivitas Belajar Siswa |   |   |   |
|---------------|------|------------------------------------|---|---|---|
|               |      | A                                  | B | C | D |
| 1             |      |                                    |   |   |   |
| 2             |      |                                    |   |   |   |
| 3             |      |                                    |   |   |   |
| 4             |      |                                    |   |   |   |
| 5             |      |                                    |   |   |   |
| dst.          |      |                                    |   |   |   |
| Jumlah skor   |      |                                    |   |   |   |
| Skor maksimum |      |                                    |   |   |   |
| Persentase    |      |                                    |   |   |   |
| Kriteria      |      |                                    |   |   |   |

Keterangan Aspek Aktivitas Belajar Siswa:

- A. Mengemukakan ide/pendapat
1. Tidak mengemukakan ide/gagasan (diam saja).
  2. Mengemukakan ide/gagasan namun tidak sesuai dengan pembahasan pada materi pokok Ekosistem.
  3. Mengemukakan ide/gagasan sesuai dengan pembahasan pada materi pokok Ekosistem.
- B. Bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok
1. Tidak mau bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok
  2. Mau bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan pada LKS
  3. Mau bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan permasalahan pada LKS
- C. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok
1. Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara sistematis dan tidak dapat menjawab pertanyaan.
  2. Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan secara sistematis dan menjawab pertanyaan dengan benar atau dapat mempresentasikan hasil diskusi secara sistematis tetapi tidak dapat menjawab pertanyaan.
  3. Siswa dalam kelompok dapat mempresentasikan hasil diskusi secara sistematis dan menjawab pertanyaan dengan benar.
- D. Mengajukan pertanyaan
1. Tidak mengajukan pertanyaan.
  2. Mengajukan pertanyaan, tetapi tidak mengarah pada permasalahan pada materi pokok Ekosistem.
  3. Mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan permasalahan pada materi pokok Ekosistem.

## F. Teknis Analisis Data

### 1. Data Penguasaan Konsep

Data penelitian berupa nilai pretes, postes, dan skor *N-gain*. Untuk mendapatkan skor *N-gain* menggunakan rumus Hake (1991:1) yaitu:

$$N-gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

|                 |                                   |                           |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------|
| $N\text{-gain}$ | = <i>average normalized gain</i>  | = rata-rata <i>N-gain</i> |
| $S_{post}$      | = <i>postscore class averages</i> | = rata-rata skor postes   |
| $S_{pre}$       | = <i>prescore class averages</i>  | = rata-rata skor pretes   |
| $S_{max}$       | = <i>maximum score</i>            | = skor maksimum           |

Penguasaan konsep siswa dapat digambarkan melalui indikator  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  dan  $C_4$ , dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memberi skor sesuai rubrik pada lembar penilaian penguasaan materi
2. Menjumlahkan skor setiap siswa.
3. Menentukan nilai (S) pada setiap indikator penguasaan materi.
4. Setelah data diolah dan diperoleh nilainya, maka penguasaan materi siswa tersebut dapat dilihat dari kriteria pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria penguasaan konsep

| Taraf Nilai Rata-Rata | Kategori      |
|-----------------------|---------------|
| 80,1 - 100            | Sangat Tinggi |
| 60,1 - 80             | Tinggi        |
| 40,1 - 60             | Sedang        |
| 20,1 - 40             | Rendah        |
| 0 - 20                | Sangat Rendah |

Sumber: Arikunto (2010: 219)

Sedangkan untuk mengukur persen peningkatan (%  $g$ ) penguasaan konsep oleh siswa digunakan rumus sebagai berikut:

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

Tabel 4. Kriteria persen peningkatan (%g) penguasaan konsep oleh siswa

| <b>%<br/>Peningkatan</b> | <b>Kategori</b> |
|--------------------------|-----------------|
| $%g \geq 70$             | Tinggi          |
| $70 > %g > 30$           | Sedang          |
| $%g \leq 30$             | Rendah          |

Sumber: Hake (1999: 1)

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

### 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 Uji

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 Homogenitas Data

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 varian sama

$H_1$ : Kedua sampel mempunyai varian 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, 2004:13).

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

## a. Hipotesis

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

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

## b. Kriteria Uji

$H_0$  di tolak jika  $sig < 0,05$  dalam hal lainnya  $H_0$  diterima

Sumber: Pidekso, 2009: 166.

### 4. Pengujian Hipotesis

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

#### 1. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

## a) Hipotesis

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

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

## b) 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

## 2. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

## a) 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.

## b) 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)

**G. Pengolahan Data Aktivitas Belajar Siswa**

Data aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas belajar siswa.

Langkah–langkah yang dilakukan yaitu:

1. Menghitung rata–rata skor aktivitas belajar dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata skor aktivitas belajar siswa

$\sum x_i$  = Jumlah skor yang diperoleh

$N$  = Jumlah skor maksimum (Sudjana, 2002: 69).

2. Menafsirkan atau menentukan kategori indeks aktivitas belajar siswa sesuai klasifikasi pada tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Persentase Aktivitas Belajar Siswa

| <b>Kategori Persentase Aktivitas Belajar Siswa (%)</b> | <b>Kategori</b> |
|--|-----------------|
| 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: Hake (dalam Belina, 2008: 27)