

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2010/2011, yaitu pada bulan April-Mei di SMA Arjuna Bandar Lampung.

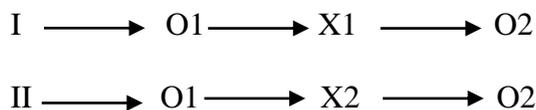
#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Arjuna Bandar Lampung tahun pelajaran 2010/2011. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu mengambil dua kelas dari empat kelas yang memiliki kemampuan relatif sama secara acak. Sampel tersebut adalah siswa kelas X.3 sebagai kelas eksperimen 1 (STAD) dan siswa kelas X.4 sebagai kelas eksperimen 2 (NHT).

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

Dalam penelitian ini, desain yang digunakan adalah pretes-postes kelompok tak ekuivalen. Terdiri dari dua kelompok penelitian, yaitu kelompok STAD dan kelompok NHT, yang dipilih secara *cluster random sampling*. Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan kelas eksperimen 2 diberi perlakuan dengan model

pembelajaran kooperatif tipe NHT. Kedua kelas diberi pretes-postes yang sama dan kemudian hasilnya dibandingkan. Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan : I = kelompok eksperimen 1; II = kelompok eksperimen 2; O1 = pretes; O2 = postes; X1 = perlakuan STAD; X2 = perlakuan NHT

#### D. Prosedur Penelitian

##### 1. Tahap Prapenelitian

- a) Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi).
- b) Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- c) Mengambil dua kelas sebagai sampel secara acak.
- d) Mengambil data yang akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan kelompok.
- e) Menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran di kelas.
- f) Menyusun Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), sesuai dengan materi pokok yang akan diteliti yaitu materi pokok keanekaragaman hayati, kompetensi dasar 3. 1 yaitu mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan. Dan kompetensi dasar 3.2 yaitu mengomunikasikan

keanekaragaman hayati di Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam.

- g) Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran.
- h) Membuat soal-soal pretes dan postes dalam bentuk esai untuk kelas eksperimen 1 dan 2.

## 2. Tahapan Penelitian

Prosedur pelaksanaan pembelajaran di kelas dibagi menjadi dua yaitu pembelajaran kooperatif tipe STAD dan NHT. Pada setiap kelas dilakukan pembelajaran STAD dan NHT selama 3 pertemuan.

Urutan prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi pokok

Keanekaragaman Hayati dengan masing-masing model yang ditetapkan.

### 1) Kelas eksperimen 1 (STAD)

#### a. Kegiatan Awal

- a) Guru memberikan pretes dalam bentuk esai tentang keanekaragaman hayati pada pertemuan pertama.
- b) Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, berupa Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran.
- c) Guru memberikan motivasi. Pertemuan 1 dengan meminta seorang siswa berkulit putih dan seorang siswa berkulit hitam untuk berdiri di depan, “Perbedaan apakah yang dapat kalian lihat pada kedua teman kalian? Mengapa hal ini dapat

terjadi?”. Pertemuan 2 dengan mengajukan pertanyaan, “Apakah keanekaragaman hayati memberikan manfaat dan nilai bagi kalian?”. Pertemuan 3 dengan mengajukan pertanyaan, “1. Sebutkan alasan yang menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati (*biodiversity*)? 2. Sebutkan usaha pemerintah untuk melestarikan keanekaragaman hayati yang kalian ketahui”.

- d) Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa. Pertemuan 1 “Apakah yang menyebabkan keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies dan ekosistem?”. Dan berikan contohnya masing-masing!. Pertemuan 2 “Sebutkan manfaat dan nilai dari keanekaragaman hayati tersebut?”. Pertemuan 3 “ Mengapa keanekaragaman hayati di suatu daerah dapat menurun? Dan bagaimana cara yang dapat kalian lakukan untuk melestarikan keanekaragaman hayati?”.

#### b. Kegiatan Inti

Kegiatan ini berupa penerapan kegiatan pembelajaran yang telah disusun dalam perencanaan. Prosesnya mengikuti urutan kegiatan yang terdapat dalam kegiatan pembelajaran. Adapun urutan langkah-langkahnya sebagai berikut :

##### a) Penyajian Materi

Guru menyajikan materi pokok keanekaragaman hayati secara garis besar.

b) Belajar dalam kelompok

Setelah penyajian materi dilakukan, siswa diberikan lembar kerja kelompok dan diberi waktu lima menit untuk membacanya. Kemudian siswa mengelompok dalam kelompok kecil yang telah ditentukan untuk mengerjakan lembar kerja kelompok yang diberikan. Dalam mengerjakan lembar kerja ada beberapa kebijakan yang perlu diperhatikan yaitu setiap kelompok membahas lembar kerja yang berisi pertanyaan dan harus dijawab siswa dengan cara bekerjasama saling berdiskusi.

c) Presentasi

Setelah setiap kelompok mengerjakan lembar kerja, kemudian kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain mendengarkan kemudian menanggapi.

c. Kegiatan Penutup

- a) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.
- b) Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan siswa membacakan materi untuk pertemuan selanjutnya.
- c) Guru memberikan postes secara individual, berupa soal esai pada pertemuan terakhir.

2) Kelas eksperimen 2 (NHT)

a. Kegiatan Awal

- a) Guru memberikan pretes berupa soal esai tentang keanekaragaman hayati pada pertemuan pertama.
- b) Guru menyampaikan SK, KD, indikator dan tujuan pembelajaran.
- c) Guru memberikan motivasi. Pertemuan 1 dengan meminta seorang siswa berkulit putih dan seorang siswa berkulit hitam untuk berdiri di depan, “Perbedaan apakah yang dapat kalian lihat pada kedua teman kalian? Mengapa hal ini dapat terjadi?”. Pertemuan 2 dengan mengajukan pertanyaan, “Apakah keanekaragaman hayati memberikan manfaat dan nilai bagi kalian?”. Pertemuan 3 dengan mengajukan pertanyaan, “1. Sebutkan alasan yang menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati (*biodiversity*)? 2. Sebutkan usaha pemerintah untuk melestarikan keanekaragaman hayati yang kalian ketahui”.
- d) Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa. Pertemuan 1 “Apakah yang menyebabkan keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies dan ekosistem?”. Dan berikan contohnya masing-masing. Pertemuan 2 “Sebutkan beberapa manfaat dan nilai dari keanekaragaman hayati tersebut?”. Pertemuan 3 “Mengapa keanekaragaman hayati di suatu daerah dapat menurun? Dan bagaimana cara yang dapat kalian lakukan untuk melestarikan keanekaragaman hayati?”.

b. Kegiatan Inti

- a) Guru memberikan penjelasan uraian materi pokok secara garis besar.
- b) Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan nomor yang berbeda-beda. Kemudian guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk mengerjakan dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya.
- c) Guru memanggil satu nomor, kemudian siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk dipresentasikan.

c. Kegiatan Penutup

- a) Guru membimbing siswa merumuskan kesimpulan mengenai materi yang telah mereka diskusikan
- b) Guru memberikan postes berupa soal esai tentang keanekaragaman hayati pada pertemuan terakhir.

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

### 1. Jenis Data

- a. Data kuantitatif yang diperoleh dari data kognitif. Data kognitif siswa berupa pengetahuan siswa terhadap materi yang diambil dengan memberikan *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 11 soal esai yang dilaksanakan pada awal dan akhir pertemuan. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dengan postes. Nilai selisih tersebut disebut *N-gain*, lalu dianalisis secara statistik.

- b. Data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa untuk melihat proses belajar siswa selama pembelajaran berlangsung. Data proses belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa.

## 2. Teknik Pengambilan Data

- a. Pretes dan Postes

Pengumpulan data dilakukan setelah proses pembelajaran setelah materi pokok selesai, dengan data yang digunakan data kuantitatif yang diperoleh melalui pretes dan postes dari dua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Dalam penelitian ini, tes dilakukan sekali yaitu tes awal untuk mengukur kondisi awal sebelum diberi perlakuan (O1) dan tes akhir untuk mengukur kondisi akhir setelah diberi perlakuan (O2) dengan menggunakan soal tes yang sama tentang materi yang akan diberikan yaitu materi keanekaragaman hayati.

- b. Lembar Observasi Proses Belajar

Lembar observasi proses belajar siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran berlangsung. Setiap siswa diamati kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda *check list* (√) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

Tabel 1. Lembar observasi aktivitas belajar siswa

No.	Nama	Aspek yang diamati																		$\sum x_i$	$\bar{x}$			
		A			B			C			D			E			F							
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
		Jumlah																						

(Widiyaningrum, 2010:44)

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data

- a. Data penelitian yang berupa nilai pretes, postes, dan *N-gain*. Untuk mendapatkan *N-gain* pada setiap pertemuan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{x - Y}{z - Y} \times 100$$

Keterangan : X = nilai postes, Y = nilai pretes dan Z = nilai maksimum,

Rulon (dalam Loranz, 2008:2).

Kemudian dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah kedua populasi berdistribusi normal atau sebaliknya. Uji normalitas data dilakukan menggunakan program SPSS versi 17.

#### a. Hipotesis

H<sub>0</sub> : Sampel berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : Sampel tidak berdistribusi normal

#### b. Kriteria Pengujian

Terima H<sub>0</sub> jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $p\text{-value} > 0,05$ , tolak H<sub>0</sub> untuk harga yang lainnya (Nurgiantoro, Gunawan, dan Marzuki, 2002:118).

### 2) Uji Homogenitas

Apabila masing-masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas menggunakan uji *Barlett* ( $\chi^2$ ).

#### a. Hipotesis

H<sub>1</sub> : Kedua sampel tidak homogen

H<sub>0</sub> : Kedua sampel homogen

#### b. Kriteria Pengujian

Terima H<sub>0</sub> jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , tolak H<sub>0</sub> untuk harga yang lainnya (Riduan, 2004:177).

## 2. Pengujian Hipotesis

### 1) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

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

#### 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  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

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

### 2) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

#### a. Hipotesis

$H_0$  = rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen 1 sama dengan kelas eksperimen 2.

$H_1$  = rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari kelas eksperimen 2.

#### b. 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).

## G. Pengolahan Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung.

Kemudian dianalisis 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 yang diperoleh

$N$  = Jumlah skor maksimum

Belina (dalam Carolina, 2010:29)

- 2) Menentukan kategori indeks aktivitas siswa sesuai dengan klasifikasi pada tabel.

Tabel 2. Klasifikasi Indeks Aktivitas Siswa

<b>Interval (%)</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

Dimodifikasi dari Hake (dalam Carolina, 2010:31)