

### **III.METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap bulan Mei 2011 tahun pelajaran 2010/2011, di SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

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

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2010/2011. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas dari 6 kelas yang ada. Sampel dipilih dari populasi dengan teknik *Cluster Random Sampling*, selanjutnya siswa-siswi kelas VII<sub>1</sub> terpilih sebagai kelompok eksperimen I dan siswa-siswi kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelompok eksperimen II.

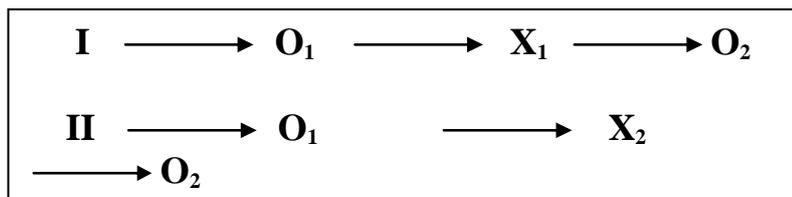
#### **C. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest non equivalen*. Kelompok eksperimen I maupun kelompok eksperimen II menggunakan 2 kelas dari 6 kelas yang ada dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen I diberi perlakuan menggunakan media audio-visual

melalui model pembelajaran NHT, sedangkan kelas eksperimen II dengan menggunakan media gambar melalui model pembelajaran NHT.

Hasil tes awal-tes akhir pada kedua kelompok subyek dibandingkan.

Struktur desainnya adalah sebagai berikut :



**Gambar 2.** Desain *pretest-posttest non equivalent*

Keterangan :

- I = Kelompok eksperimen I (Kelas VII<sub>1</sub>)
- II = Kelompok eksperimen II (Kelas VII<sub>2</sub>)
- O<sub>1</sub> = tes awal
- O<sub>2</sub> = tes akhir
- X<sub>1</sub> = Pembelajaran menggunakan media audio-visual melalui model pembelajaran NHT
- X<sub>2</sub> = Pembelajaran dengan menggunakan media gambar melalui model pembelajaran NHT

#### **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 adalah:

- a. Membuat izin penelitian ke sekolah tempat diadakannya penelitian
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti,

untuk mengetahui kondisi awal nilai siswa serta mendiskusikan masalah-masalah yang dihadapi guru saat ini.

- c. Menetapkan sampel penelitian sebagai kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
- d. Membuat media pembelajaran audio-visual dan media gambar untuk setiap submateri pokok yang diteliti.
- e. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- f. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal tes awal dan tes akhir berupa soal uraian yang disesuaikan dengan penguasaan konsep siswa, lembar observasi untuk pengamatan aktivitas belajar siswa, kemudian dilakukan uji ahli.
- g. Membentuk kelompok diskusi pada kedua kelas eksperimen yang bersifat heterogen berdasarkan nilai akademik siswa, 2 siswa dengan nilai tinggi, 1 siswa dengan nilai sedang, dan 2 siswa dengan nilai yang rendah. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang siswa (Lie, 2004 : 42).  
Nilai diperoleh dari dokumentasi pada guru kelas.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media audio-visual untuk kelas eksperimen I dan tanpa menggunakan media audio-visual untuk kelas eksperimen II dengan menggunakan model pembelajaran yang sama yaitu model pembelajaran NHT. Penelitian ini direncanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas submateri pokok pencemaran air, pertemuan kedua membahas

tentang submateri pokok pencemaran udara dan pencemaran suara dan pertemuan ketiga membahas tentang submateri pokok pencemaran tanah.

### **Kelas eksperimen I (Pembelajaran menggunakan media audio-visual)**

#### a) Pendahuluan

1. Guru mengadakan tes awal tertulis (pertemuan 1)
2. Guru menyampaikan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran.
3. Guru memberikan motivasi:

Kalian tentu tahu air sangat penting bagi manusia. Namun sekarang ini cukup sulit mendapatkan air bersih karena telah banyak terjadi kasus pencemaran. Hari ini kalian akan mengetahui sumber pencemaran tersebut (Pertemuan ke 1). Pemanasan global merupakan salah satu akibat dari pencemaran udara. Pada bahasan ini kalian akan mengetahui hubungan pemanasan global dengan kegiatan yang dilakukan oleh manusia (Pertemuan ke 2).

Pencemaran tanah dapat mencemari air tanah yang merupakan sumber air bersih bagi manusia. Penting bagi kalian untuk mengetahui upaya-upaya mengatasi pencemaran tanah (Pertemuan 3).

4. Guru memberikan apersepsi :
  - a. Pertemuan 1 : “ Menurut kalian, bagaimanakah ciri-ciri air yang telah tercemar?”

- b. Pertemuan 2 : “ Apa yang kalian ketahui mengenai pemanasan global?”.
  - c. Pertemuan 3: “ Adakah hubungan antara keadaan tanah di tempat akhir pembuangan sampah dengan pencemaran?”.
- b) Kegiatan inti
1. Guru membagi siswa ke dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang (Pertemuan 1-3), dan memberi mereka nomor sehingga setiap siswa dalam kelompok tersebut memiliki nomor berbeda. Kelompok bersifat heterogen dibentuk berdasarkan nilai akademik, kemudian siswa duduk dikelompoknya masing-masing.
  2. Guru menyajikan video mengenai pencemaran air (pertemuan pertama), pencemaran udara dan pencemaran suara (pertemuan kedua) dan pencemaran tanah (pertemuan ketiga).
    - a. Pertemuan ke 1: Menyajikan video pembelajaran tentang pencemaran air serta memberi instruksi agar siswa mengamati tayangan dengan seksama.
    - b. Pertemuan ke 2: Menyajikan video pembelajaran tentang pencemaran udara dan pencemaran suara serta memberi instruksi agar mengamati tayangan dengan seksama.
    - c. Pertemuan ke 3: Menyajikan video pembelajaran tentang pencemaran tanah serta memberi instruksi agar mengamati tayangan dengan seksama.

3. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang relevan dengan media audio-visual yang telah ditayangkan selama proses pembelajaran (Pertemuan 1-3).
4. Siswa mengerjakan LKS dengan berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing.
5. Guru menyebut satu nomor siswa. Siswa yang nomornya di panggil berkumpul dengan siswa lain yang bernomor sama lalu membentuk kelompok dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas, kemudian mempresentasikan jawaban dari soal diskusi (Pertemuan 1-3).
6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya atau memberi penjelasan mengenai jawaban dari hasil diskusi (Pertemuan 1-3).

c) Penutup

1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah didiskusikan dan kemudian guru bersama siswa menyimpulkan seluruh materi yang telah dipelajari (Pertemuan 1-3)
2. Guru memberikan tes akhir tertulis (Pertemuan 3)

**Kelas Eksperimen II (Pembelajaran menggunakan media gambar)**

a) Pendahuluan

1. Guru mengadakan tes awal tertulis (pertemuan 1)
2. Guru menyampaikan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran.

3. Guru memberikan motivasi:

Kalian tentu tahu air sangat penting bagi manusia. Namun sekarang ini cukup sulit mendapatkan air bersih karena telah banyak terjadi kasus pencemaran. Hari ini kalian akan mengetahui sumber pencemaran tersebut (Pertemuan ke 1). Pemanasan global merupakan salah satu akibat dari pencemaran udara. Pada bahasan ini kalian akan mengetahui hubungan pemanasan global dengan kegiatan yang dilakukan oleh manusia (Pertemuan ke 2). Pencemaran tanah dapat mencemari air tanah yang merupakan sumber air bersih bagi manusia. Penting bagi kalian untuk mengetahui upaya-upaya mengatasi pencemaran tanah (Pertemuan 3).

4. Guru memberikan apersepsi:

- a. Pertemuan 1 : “ Menurut kalian, bagaimanakah ciri-ciri air yang telah tercemar?”
- b. Pertemuan 2 : “ Apa yang kalian ketahui mengenai pemanasan global?”.
- c. Pertemuan 3: “ Adakah hubungan antara keadaan tanah di tempat akhir pembuangan sampah dengan pencemaran?”.

b) Kegiatan inti

1. Guru membagi siswa ke dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang (Pertemuan 1-3), dan memberi mereka nomor sehingga setiap siswa dalam kelompok tersebut memiliki nomor berbeda. Kelompok bersifat heterogen dibentuk

berdasarkan nilai akademik, kemudian siswa duduk dikelompoknya masing-masing.

2. Guru menyajikan gambar mengenai pencemaran air (pertemuan pertama), pencemaran udara dan pencemaran suara (pertemuan kedua) dan pencemaran tanah (pertemuan ketiga).
  - a. Pertemuan ke 1: Menyajikan gambar tentang pencemaran air serta memberi instruksi agar siswa mengamati gambar dengan seksama.
  - b. Pertemuan ke 2: Menyajikan gambar tentang pencemaran udara dan pencemaran suara serta memberi instruksi agar mengamati gambar dengan seksama.
  - c. Pertemuan ke 3: Menyajikan gambar tentang pencemaran tanah serta memberi instruksi agar mengamati gambar dengan seksama.
3. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang relevan dengan media gambar yang disajikan selama proses pembelajaran (Pertemuan 1-3).
4. Siswa mengerjakan LKS dengan berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing.
5. Guru menyebut satu nomor siswa. Siswa yang nomornya di panggil berkumpul dengan siswa lain yang bernomor sama lalu membentuk kelompok dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas, kemudian mempresentasikan jawaban dari soal diskusi (Pertemuan 1-3).

6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya atau memberi penjelasan mengenai jawaban dari hasil diskusi (Pertemuan 1-3).

c) Penutup

1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah didiskusikan dan kemudian guru bersama siswa menyimpulkan seluruh materi yang telah dipelajari (Pertemuan 1-3)
2. Guru memberikan tes akhir tertulis (Pertemuan 3)

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

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah :

### **1. Jenis Data**

Data penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu penguasaan konsep siswa yang diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa yaitu mengajukan pertanyaan, memberikan ide atau pendapat, berkomunikasi dalam kelompok, bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok dan menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran.

### **2. Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Tes awal dan Tes akhir

Data penguasaan konsep berupa nilai tes awal, tes akhir. Tes awal diberikan pada awal pertemuan sebelum kegiatan pembelajaran dan tes akhir diberikan pada akhir pertemuan, kemudian dihitung selisih antara nilai tes awal dan nilai tes akhir. Nilai tersebut disebut *N-gain*, lalu dianalisis secara statistik. Untuk mendapatkan *N-gain* menggunakan formula Rulon (dalam Loranz, 2008:3) sebagai berikut :

$$N-gain = \frac{X - Y}{Z - Y} \times 100$$

Keterangan :

X= nilai posttest

Y= nilai pretest

Z= skor maksimal

#### b) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

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

## F. Teknik Analisis Data

- 1) Data penelitian yang berupa nilai tes awal, tes akhir, dan *N-gain* pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II dianalisa menggunakan uji yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa :

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

Uji normalitas data dilakukan menggunakan program SPSS versi 17.

#### a. Hipotesis

Ho : Sampel berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : 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 (Sudjana, 2002:466)

## 2. Kesamaan Dua Varians

Apabila masing- masing data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varians menggunakan uji barlet. Hipotesis yang digunakan yaitu :

- a.  $H_0$  : kedua sampel mempunyai varians sama
- b.  $H_1$  : kedua sampel mempunyai varians berbeda.

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

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, berikutnya data di uji dengan pengujian hipotesis. Untuk pengujian hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata.

### 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 kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

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

### 2. Kriteria Uji :

- Jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , 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)

### 2) Pengolahan Data Aktivitas 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 :

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

Ket :  $\bar{X}$  = Rata-rata skor aktivitas siswa

$\sum x_i$  = Jumlah skor aktivitas yang diperoleh

$n$  = Jumlah skor aktivitas maksimum

**Tabel 1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa**

No	Nama	Aspek yang diamati															Xi	$\bar{X}$
		A			B			C			D			E				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
<b>K</b>		<b>Jumlah</b>																

**Keterangan :****a. Mengajukan Pertanyaan:**

1. Tidak mengajukan pertanyaan
2. Mengajukan pertanyaan, tetapi tidak sesuai dengan permasalahan materi pencemaran lingkungan
3. Mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan materi pencemaran lingkungan

**b. Memberikan ide/ pendapat**

1. Tidak memberikan ide/pendapat (diam saja)
2. Mengemukakan ide/pendapat namun tidak sesuai dengan pembahasan pada materi pencemaran lingkungan
3. Mengemukakan ide/pendapat sesuai dengan pembahasan pada materi pencemaran lingkungan

**c. Berkomunikasi dalam kelompok**

1. Tidak berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok
2. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan pencemaran lingkungan dalam LKS
3. Berkomunikasi secara lisan dalam memecahkan permasalahan pada LKS sesuai dengan materi pencemaran lingkungan

**d. 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

**e. Menjawab pertanyaan**

1. Tidak menjawab pertanyaan
2. Menjawab pertanyaan, tetapi tidak sesuai dengan permasalahan materi pencemaran lingkungan
3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan permasalahan materi pencemaran lingkungan

2) Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Aktivitas Siswa Sesuai

Klasifikasi pada tabel yang dimodifikasi dari Hake (dalam Belina, 2008:37).

**Tabel 2. Klasifikasi Indeks Aktivitas Siswa**

<b>Kategori</b>	<b>Interpretasi</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

### **G. Pengolahan Data Angket Siswa**

Data tanggapan siswa terhadap penggunaan media audio-visual selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui penyebaran angket. Angket tanggapan siswa terhadap penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran berisi 5 pertanyaan yang terdiri dari 3 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif. Jawaban tertinggi diberi skor 1 (satu) dan terendah 0 (nol). Jumlah skor setiap angket dihitung untuk mengetahui persentase tanggapan siswa dengan rumus:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

n = Nilai yang diperoleh

N = Nilai yang semestinya diperoleh sampel

% = Persentase yang diukur

(Ali, 1992:46)