

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sidomulyo Lampung Selatan pada semester genap bulan April tahun pelajaran 2013/2014.

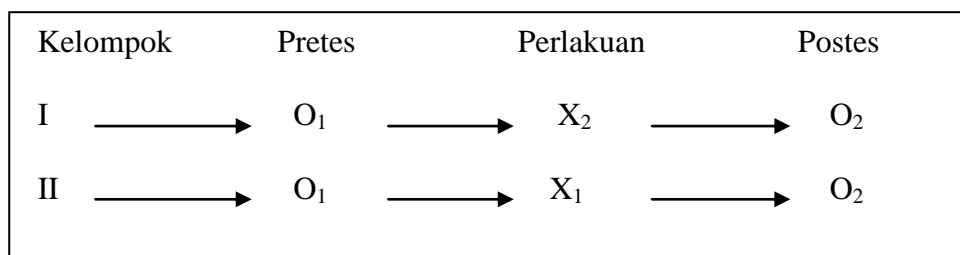
#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Sidomulyo Lampung Selatan semester genap tahun ajaran 2013/2014.

Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas X<sub>1</sub> sebagai kelas kontrol yang telah dipilih secara acak (*cluster random sampling*).

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

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretes-postes non-equivalen*. Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menggunakan kelas yang ada dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *TTW*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi. Hasil *pretes* dan *postes* pada kedua kelompok subyek dibandingkan.



Keterangan:

I = kelompok eksperimen, II = kelompok kontrol, O<sub>1</sub> = *pretes*, O<sub>2</sub> = *postes*, X<sub>2</sub> = perlakuan model *Think talk write*, X<sub>1</sub> = metode diskusi (Sumber: Hadjar, 1999: 335)

Gambar 2. Desain *pretes-postes non-equivalen*

#### D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut 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 kelas yang akan diteliti.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kontrol.
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Gambar, Lembar Kerja Siswa (LKS), soal *pretes*, dan soal *postes*.
- e. Membuat lembar observasi aktivitas belajar siswa.

- f. Membuat angket ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran *TTW*.
- g. Membentuk kelompok siswa dengan cara membagi siswa dalam 8 kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 5 siswa.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *TTW* untuk kelas eksperimen dan tanpa model *TTW* yaitu dengan menggunakan metode ceramah untuk kelas kontrol. Penelitian ini direncanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

### 1) Kelas Eksperimen

Kegiatan ini berupa kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *TTW* untuk kelas eksperimen. Pengambilan data berupa *pretes-postes* dan penelitian ini direncanakan sebanyak dua kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajaran adalah sebagai berikut :

#### a. Pendahuluan

1. Memberikan *pretes* untuk pertemuan pertama
2. Guru memberikan apersepsi, pada pertemuan ke :  
 Satu (1): Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar seseorang yang sedang membuang sampah ke sungai. Kemudian guru memberikan pertanyaan ”Apakah dampak yang ditimbulkan dari kegiatan yang terlihat pada gambar ?”

Dua (2): Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar orang yang sedang menanam bibit mahoni. Kemudian guru memberikan pertanyaan ”Apakah manfaat dari kegiatan yang terlihat pada gambar? ”

3. Guru memberikan motivasi kepada siswa

Satu (1): “Apakah perusakan atau pencemaran tersebut berdampak bagi kehidupan manusia? Adakah dampak pencemaran atau perusakan yang kalian lihat bagi kehidupan manusia sehari-hari?”

Dua (2): “Adakah manfaat yang kita peroleh dengan adanya pelestarian lingkungan? Sebutkan contohnya!”

**b. Kegiatan inti**

Langkah-langkah penerapan model *TTW* sebagai berikut :

1. Langkah pertama, membagi siswa dalam kelompok terdiri dari 5 siswa (secara heterogen)
2. Langkah kedua, membagi lks pada setiap siswa, siswa membaca soal, memahami masalah secara individual, dan membuat catatan kecil (*think*)
3. Langkah ketiga, mempersiapkan siswa berinteraksi dengan teman kelompok untuk membahas isi lks (*talk*) guru sebagai mediator lingkungan belajar
4. Langkah keempat, mempersiapkan siswa menulis sendiri pengetahuan yang diperolehnya sebagai hasil kesepakatan dengan anggota kelompoknya (*write*)

5. Langkah kelima, meminta masing-masing kelompok mempresentasikan pekerjaannya
6. Langkah keenam, meminta siswa dari kelompok lain menanggapi jawaban dari kelompok lain.

### **c. Penutup**

1. Bersama-sama siswa mengulas materi yang telah dipelajari
2. Guru bersama-sama siswa, menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah mereka lakukan. Pada setiap pertemuan
3. Guru mengadakan *postes* pada pertemuan ke dua

## **2) Kelas Kontrol**

Kegiatan ini berupa kegiatan pembelajaran menggunakan metode diskusi untuk kelas kontrol. Pengambilan data berupa *pretes-postes* dan penelitian ini direncanakan sebanyak dua kali pertemuan.

Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut :

### **a. Pendahuluan**

1. Guru memberikan *pretes* berupa soal uraian pada pertemuan pertama.
2. Guru memberikan apersepsi kepada siswa  
(Pertemuan I): Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar seseorang yang sedang membuang sampah ke sungai. Kemudian guru memberikan pertanyaan "Apakah dampak yang ditimbulkan dari kegiatan yang terlihat pada gambar ?"

(Pertemuan II): Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan menyajikan gambar orang yang sedang menanam bibit mahoni. Kemudian guru memberikan pertanyaan ”Apakah manfaat dari kegiatan yang terlihat pada gambar? ”

3. Guru memberikan motivasi kepada siswa

(Pertemuan I): “Apakah perusakan atau pencemaran tersebut berdampak bagi kehidupan manusia? Adakah dampak pencemaran atau perusakan yang kalian lihat bagi kehidupan manusia sehari-hari?”

(Pertemuan II): “Adakah manfaat yang kita peroleh dengan adanya pelestarian lingkungan? Sebutkan contohnya!”

4. Guru menyajikan materi sebagai pengantar.

Pertemuan pertama membahas mengenai kegiatan manusia yang dapat menyebabkan kerusakan atau pencemaran lingkungan.

Pertemuan kedua membahas tentang keterkaitan kegiatan manusia dalam upaya pelestarian lingkungan.

**b. Kegiatan Inti**

1. Menjelaskan materi Pencemaran Lingkungan. Pertemuan pertama membahas mengenai keterkaitan kegiatan manusia yang berpengaruh terhadap kerusakan atau pencemaran lingkungan. Pertemuan kedua membahas tentang keterkaitan kegiatan manusia dalam upaya pelestarian lingkungan.

2. Menginformasikan siswa untuk duduk berkelompok sesuai pembagian kelompok yang telah ditentukan
3. Membagikan Lks kepada siswa
4. Siswa mengerjakan Lks
5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi
6. Mengkonfirmasi hasil diskusi dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.

### **c. Penutup**

1. Bersama-sama siswa mengulas materi yang telah dipelajari
2. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dalam setiap pertemuan
3. Guru mengadakan *postes* untuk pertemuan terakhir.

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

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini sebagai berikut.

### **1. Jenis Data**

Data penelitian berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari angket dan lembar observasi aktivitas siswa yaitu kemampuan bertanya, menjawab pertanyaan, memberikan ide atau pendapat, bertukar informasi, dan bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok. Data kuantitatif yaitu penguasaan konsep siswa yang diperoleh dari hasil *pretes*, dan *postes*.

## 2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah:

### a. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa diperoleh dengan lembar observasi aktivitas siswa yang 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. Aspek yang diamati yaitu: (1) kemampuan bertanya; (2) menjawab pertanyaan; (3) memberikan ide/pendapat; (4) bertukar informasi; (5) bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

### b. Penguasaan Konsep

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui *pretes* dan *postes*. *Pretes* dilakukan di awal pertemuan I, dan *postes* dilakukan di akhir pertemuan II. *Pretes* dan *postes* dilakukan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan bentuk dan jumlah soal yang sama. Bentuk soal adalah soal uraian. *Pretes* yang diberikan pada awal pertemuan I, mempunyai bentuk dan jumlah yang sama dengan *postes* yang diberikan di akhir pertemuan II.

### c. Angket

Angket ini berisi pendapat siswa tentang model pembelajaran tipe *Think talk write* yang telah dilaksanakan. Angket ini berupa 6 pernyataan, terdiri dari 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif. Setiap siswa memilih jawaban yang menurut mereka sesuai dengan



pendapat mereka pada lembar angket yang telah diberikan. Angket tanggapan siswa ini memiliki 2 pilihan jawaban yaitu setuju dan tidak setuju.

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a) Data kualitatif

#### 1. 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) mengisi lembar observasi aktivitas siswa

Tabel 1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

| No            | Nama | Aspek yang diamati |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|               |      | 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             |      |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Dst           |      |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Jumlah skor   |      |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Skor Maksimum |      |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Persentase    |      |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Kriteria      |      |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Berilah tanda *checklist* (√) pada setiap item yang sesuai (Sumber: Arikunto, 2009:183).

### Keterangan:

#### A. Kemampuan Bertanya

1. Tidak mengajukan pertanyaan
2. Mengajukan pertanyaan tetapi tidak mengarah pada permasalahan

3. Mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan pada materi pencemaran lingkungan

#### **B. Menjawab pertanyaan**

1. Tidak menjawab pertanyaan
2. Menjawab pertanyaan tapi tidak mengarah pada permasalahan pada materi pencemaran lingkungan
3. Menjawab pertanyaan dengan baik

#### **C. 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

#### **D. Bertukar informasi**

1. Tidak berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok (diam saja)
2. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan pada materi pencemaran lingkungan
3. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok untuk memecahkan permasalahan pada materi pencemaran lingkungan

#### **E. Bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok**

1. Tidak bekerjasama dengan teman (diam saja)
2. Bekerjasama dengan anggota kelompok tapi tidak sesuai dengan permasalahan pada materi pencemaran lingkungan
3. Bekerjasama dengan anggota kelompok sesuai dengan permasalahan pada materi pencemaran lingkungan

- 2) 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 (Sudjana, 2002: 69).

- 3) Menafsirkan atau menentukan kriteria Indeks Aktivitas Siswa

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

Tabel 2. Klasifikasi Indeks Aktivitas Siswa

| Kriteria Persentase Aktivitas Belajar Siswa (%) | Kriteria      |
|---|---------------|
| 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 |

## 2. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran tipe *TTW*

Data tanggapan siswa terhadap pembelajaran dikumpulkan melalui penyebaran angket. Angket tanggapan ini diberikan kepada siswa yang berisi 6 pernyataan yang terdiri dari 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negative.

Pernyataan disajikan sebagai berikut:

### 1) Membuat Pernyataan Angket Tanggapan Siswa

Tabel 3. Pernyataan Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran tipe *TTW*

| No. | Pernyataan- Pernyataan  | S | TS |
|-----|---|---|----|
| 1   | Saya senang dan tertarik dengan pembelajaran yang saya ikuti  |   |    |
| 2   | Pembelajaran yang saya ikuti membuat saya menjadi lebih bingung dan tidak memahami materi tersebut. |   |    |
| 3   | Saya lebih mudah mengerjakan soal-soal setelah pembelajaran yang digunakan oleh guru.               |   |    |
| 4   | Pertanyaan dalam LKS tidak menantang saya untuk berfikir ( <i>think</i> ) dalam kelompok            |   |    |
| 5   | Pertanyaan dalam LKS memotivasi saya berbicara ( <i>talk</i> ) dalam kelompok                       |   |    |
| 6   | Hasil diskusi tidak dapat saya rangkum dalam bentuk tulisan ( <i>write</i> )                        |   |    |

Tabel 4. Skor tiap Pernyataan Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran tipe *TTW*

| No. Item Soal | Sifat Pernyataan | Skor |    |
|---------------|------------------|------|----|
|               |                  | 1    | 0  |
| 1.            | Positif          | S    | TS |
| 2.            | Negatif          | TS   | S  |
| 3.            | Positif          | S    | TS |
| 4.            | Negatif          | TS   | S  |
| 5.            | Positif          | S    | TS |
| 6.            | Negatif          | TS   | S  |

Keterangan:

S = setuju; TS = tidak setuju (dimodifikasi dari Rahayu, 2010: 29).

- 4) Mentabulasi data temuan pada angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket.

Tabel 5. Tabulasi Angket Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran tipe *TTW*

| No. Pertanyaan Angket | Pilihan Jawaban | Nomor Responden (Siswa) |   |   |   |   |      | Persentase |
|-----------------------|-----------------|-------------------------|---|---|---|---|------|------------|
|                       |                 | 1                       | 2 | 3 | 4 | 5 | dst. |            |
| 1                     | S               |                         |   |   |   |   |      |            |
|                       | TS              |                         |   |   |   |   |      |            |
| 2                     | S               |                         |   |   |   |   |      |            |
|                       | TS              |                         |   |   |   |   |      |            |
| 3                     | S               |                         |   |   |   |   |      |            |
|                       | TS              |                         |   |   |   |   |      |            |
| 4                     | S               |                         |   |   |   |   |      |            |
|                       | TS              |                         |   |   |   |   |      |            |
| 5                     | S               |                         |   |   |   |   |      |            |
|                       | TS              |                         |   |   |   |   |      |            |
| dst.                  | S               |                         |   |   |   |   |      |            |
|                       | TS              |                         |   |   |   |   |      |            |

Sumber : (dimodifikasi dari Rahayu, 2010: 31)

- 4) Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui tanggapan siswa tentang model pembelajaran *TTW*

## b) Data kuantitatif

Data penelitian berupa nilai pretes-postes dan *N-gain* (*g*). Skor *N-gain* (*g*) diperoleh dengan menggunakan rumus Hake (1999: 1) yaitu :

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

Keterangan :  $S_{post}$  = skor postes;  $S_{pre}$  = skor pretes;  $S_{max}$  = skor maksimum

Tabel 6. Kriteria *N-gain*

| <i>N-gain</i>   | Kriteria |
|-----------------|----------|
| $g \geq 0,7$    | Tinggi   |
| $0,7 > g > 0,3$ | Sedang   |
| $g \leq 0,3$    | Rendah   |

Sedangkan untuk mengukur persen (%) peningkatan (% *gain*) hasil penguasaan konsep oleh siswa digunakan rumus sebagai berikut :

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

*N-gain* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisa menggunakan uji yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

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

Uji normalitas data dilakukan menggunakan 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 (Sudjana, 2002:466).

**2. Uji U (Uji *Mann-Whitney*)**

Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka dilakukan Uji U atau Uji *Mann-Whitney*.

a. 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

b. Kriteria Uji

a. Jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka terima  $H_0$

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

SPSS versi 17.

a) Hipotesis

$H_0$  : rata-rata nilai kedua sampel tidak berbeda secara signifikan

$H_1$  : rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan

b) Kriteria Uji

- Jika probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

- Jika probabilitasnya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

**3. Mendeskripsikan hasil penguasaan konsep oleh siswa**

Hasil penguasaan konsep oleh siswa dalam pembelajaran Biologi dideskripsikan dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor pada lembar penilaian penguasaan konsep oleh siswa seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Lembar penilaian hasil penguasaan konsep oleh siswa

| No            | Nama | Skor pada Aspek Penguasaan Konsep |  |                |  |                |  |                |  |
|---------------|------|-----------------------------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|
|               |      | C <sub>1</sub>                    |  | C <sub>2</sub> |  | C <sub>3</sub> |  | C <sub>4</sub> |  |
| 1             |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| 2             |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| 3             |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| 4             |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| dts.          |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| Nomor soal    |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| Jumlah skor   |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| Skor maksimal |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| Nilai         |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
| Kategori      |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |
|               |      |                                   |  |                |  |                |  |                |  |

Keterangan : C<sub>1</sub> = *remember*, C<sub>2</sub> = *understand*, C<sub>3</sub> = *apply*, C<sub>4</sub> = *analyze*,  
P=pertemuan

Sumber: Arief (2009: 9)

- 2) Menunjukkan skor seluruh siswa.
- 3) Menentukan nilai tiap indikator hasil penguasaan konsep oleh siswa

dengan menggunakan rumus:

Rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan: S = Nilai penguasaan konsep yang diharapkan (dicari); R = Jumlah skor penguasaan konsep yang diperoleh; N = Jumlah skor penguasaan konsep maksimum (Purwanto, 2008: 112).

- 4) Setelah data diolah dan diperoleh nilainya, maka penguasaan konsep oleh siswa tersebut dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut:

Tabel 8. Kriteria penguasaan konsep oleh siswa

| Nilai    | Kriteria |
|----------|----------|
| 71 – 100 | Tinggi   |
| 31 – 70  | Sedang   |
| 0 – 30   | Rendah   |

(Sumber: Hake, 1999: 1)