

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Swadhipa Bumisari Natar, semester genap Tahun Pelajaran 2009-2010. Kelas yang dijadikan subjek penelitian yaitu X<sub>2</sub> yang berjumlah 32 orang terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan.

#### **B. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, setiap siklus dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Prosedur pelaksanaan setiap siklus pada penelitian ini adalah perencanaan, pelaksanaan tindakan, dan refleksi.

##### **Siklus I**

Siklus I dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan selama 4 jam pelajaran, pertemuan 1 pada siklus I dilaksanakan selama 2 jam pelajaran, pertemuan 2 dilaksanakan selama 2 jam pelajaran. Sub materi pokok yang akan diberikan adalah kekhasan atom karbon, dan penggolongan hidrokarbon.

## **1. Perencanaan**

Persiapan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Guru menyusun satuan pembelajaran berupa silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran.
- b. Guru menyusun dan menyiapkan media pembelajaran yaitu lembar kerja siswa (LKS) dan molymood.
- c. Guru menyusun lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran dan menyusun lembar observasi kinerja guru.
- d. Guru menyusun soal-soal tes formatif untuk mengukur penguasaan konsep siswa.

## **2. Pra pelaksanaan**

Kegiatan yang dilakukan sebelum pelaksanaan tindakan adalah :

- a. Guru mengelompokkan siswa menjadi 8 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 siswa yang memiliki kemampuan akademik berbeda. Pengelompokkan dilakukan berdasarkan data hasil ulangan tengah semester genap Tahun Pelajaran 2009-2010.
- b. Guru menjelaskan kepada siswa mengenai proses pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains yang akan dilaksanakan.

## **3. Pelaksanaan**

### **Pertemuan I (2 x 40 menit)**

- a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengaitkan materi

yang sedang dipelajari. Contoh: apa yang terjadi jika gula atau kayu dibakar?

- b. Guru membagikan LKS I kepada siswa, kemudian melakukan demonstrasi yang dibantu oleh beberapa siswa.
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Pada saat siswa melakukan diskusi, guru mengarahkan dan membimbing siswa mengerjakan LKS.
- d. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari.
- e. Guru melakukan observasi aktivitas siswa pada saat siswa sedang melakukan aktivitas belajar yang dibantu oleh dua orang observer dan pada saat yang bersamaan dilakukan observasi kinerja guru oleh guru mitra.

### **Pertemuan II (2 x 40 menit)**

- a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengaitkan materi yang sedang dipelajari. Contoh : apa sifat khas atom karbon yang tidak dimiliki atom lain?
- b. Guru membagikan LKS II kepada siswa.
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Pada saat siswa melakukan diskusi guru mengarahkan dan membimbing siswa mengerjakan LKS menggunakan molymood.
- d. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari.

- e. Guru melakukan observasi aktivitas siswa pada saat siswa sedang melakukan aktivitas belajar yang dibantu oleh dua orang observer dan pada saat yang bersamaan dilakukan observasi kinerja guru oleh guru mitra.
- f. Guru melakukan tes akhir siklus untuk menentukan skor peningkatan individu, skor peningkatan penguasaan konsep.
- g. Bersama guru mitra melakukan refleksi untuk menemukan kekurangan yang terjadi pada siklus I.
- h. Rencana perbaikan siklus II sesuai dengan refleksi yang dilakukan bersama guru mitra pada akhir siklus I.

## **Siklus II**

Siklus II dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan selama 4 jam pelajaran, pertemuan 1 pada siklus II dilaksanakan selama 2 jam pelajaran, pertemuan 2 dilaksanakan selama 2 jam pelajaran. Submateri yang akan diberikan adalah tatanama alkana, alkena, alkuna, dan keisomeran senyawa alkana, alkena dan alkuna.

### **1. Perencanaan**

Persiapan yang dilakukan pada tahap ini adalah

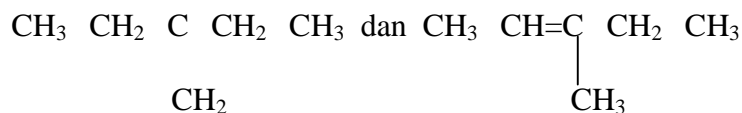
- a. Guru menyusun satuan pembelajaran berupa silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran.
- b. Guru menyusun dan menyiapkan media pembelajaran yaitu lembar kerja siswa (LKS) dan molymood.
- c. Guru menyusun lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran dan menyusun lembar observasi kinerja guru.

- d. Guru menyusun soal-soal tes formatif untuk mengukur penguasaan konsep siswa.

## 2. Pelaksanaan

### Pertemuan I (2 x 40 menit)

- a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengaitkan materi yang sedang dipelajari. Contoh: apa nama dari senyawa berikut:



- b. Guru membagikan LKS III kepada siswa.
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Pada saat siswa melakukan diskusi, guru mengarahkan dan membimbing siswa mengerjakan LKS menggunakan molymood.
- d. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari.
- e. Guru melakukan observasi aktivitas siswa pada saat siswa sedang melakukan aktivitas belajar yang dibantu oleh dua orang observer dan pada saat yang bersamaan dilakukan observasi kinerja guru oleh guru mitra.

### Pertemuan II (2 x 40 menit)

- a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengaitkan materi yang sedang dipelajari. Contoh: apa yang dimaksud dengan Mr?

- b. Guru membagikan LKS IV kepada siswa.
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Pada saat siswa melakukan diskusi guru mengarahkan dan membimbing siswa mengerjakan LKS dengan cara menganalisis tabel sifat fisis alkana, alkena dan alkuna.
- d. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari.
- e. Guru melakukan observasi aktivitas siswa pada saat siswa sedang melakukan aktivitas belajar yang dibantu oleh dua orang observer dan pada saat yang bersamaan dilakukan observasi kinerja guru oleh guru mitra.
- f. Bersama guru mitra melakukan refleksi untuk menemukan kekurangan yang terjadi pada siklus I.
- g. Rencana perbaikan siklus II sesuai dengan refleksi yang dilakukan bersama guru mitra pada akhir siklus I.

### **Siklus III**

Siklus III dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan selama 4 jam pelajaran, pertemuan 1 pada siklus II dilaksanakan selama 2 jam pelajaran, pertemuan 2 dilaksanakan selama 2 jam pelajaran. Submateri yang akan diberikan adalah sifat fisik dan sifat kimia senyawa alkana, alkena, alkuna.

#### **1. Perencanaan**

Persiapan yang dilakukan pada tahap ini adalah

- a. Guru menyusun satuan pembelajaran berupa silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran.

- b. Guru menyusun dan menyiapkan media pembelajaran yaitu lembar kerja siswa (LKS) dan molymood.
- c. Guru menyusun lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran dan menyusun lembar observasi kinerja guru.
- d. Guru menyusun soal-soal tes formatif untuk mengukur penguasaan konsep siswa.

## **2. Pelaksanaan**

### **Pertemuan I (2 x 40 menit)**

- a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengaitkan materi yang sedang dipelajari. Contoh: bagaimanakah struktur  $C_4H_6$  dan  $C_2H_4$ ?
- b. Guru membagikan LKS V kepada siswa.
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Pada saat siswa melakukan diskusi guru mengarahkan dan membimbing siswa mengerjakan LKS.
- d. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari.
- e. Guru melakukan observasi aktivitas siswa pada saat siswa sedang melakukan aktivitas belajar yang dibantu oleh dua orang observer dan pada saat yang bersamaan dilakukan observasi kinerja guru oleh guru mitra.
- f. Guru melakukan tes akhir siklus untuk menentukan skor peningkatan individu, skor peningkatan penguasaan konsep dan skor kelompok terbaik.

**Pertemuan II (2 x 40 menit)**

- a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengaitkan materi yang sedang dipelajari. Contoh: berdasarkan jenis ikatannya, apa yang membedakan antara senyawa alkana, alkena dan alkuna?
- b. Guru membagikan LKS VI kepada siswa
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Pada saat siswa melakukan diskusi guru mengarahkan dan membimbing siswa mengerjakan LKS.
- d. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari.
- e. Guru melakukan observasi aktivitas siswa pada saat siswa sedang melakukan aktivitas belajar yang dibantu oleh dua orang observer dan pada saat yang bersamaan dilakukan observasi kinerja guru oleh guru mitra.
- f. Melakukan tes akhir siklus III dan pengambilan data keterampilan siswa melalui autentik tes.
- h. Bersama guru mitra melakukan refleksi untuk menemukan kekurangan yang terjadi pada siklus III. Sebagai acuan dari refleksi ini adalah hasil tes formatif siswa dan keterampilan siswa.
- i. Mengumpulkan dan mengelola data penelitian.
- j. Menganalisis data dan membuat kesimpulan.

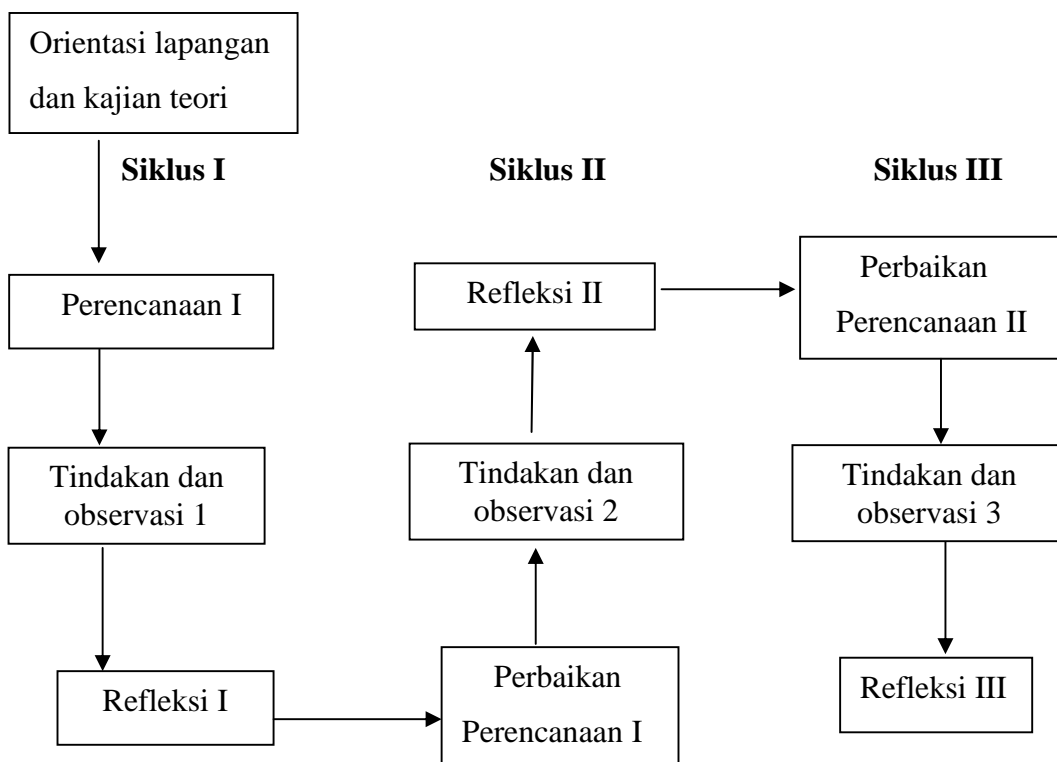


### 3. Refleksi

Setelah satu siklus berakhir maka dilakukan refleksi bersama guru mitra mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan. Sebagai acuan dari refleksi ini adalah hasil tes penguasaan konsep siswa. Dari hasil refleksi diketahui apakah indikator kinerja tercapai. Apabila terdapat kekurangan dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung, maka solusi untuk mengatasinya didiskusikan bersama.

Perbaikan tindakan dilaksanakan pada proses pembelajaran berikutnya. Apabila terdapat kelebihan pada proses pembelajaran yang telah berlangsung, maka akan dipertahankan pada proses pembelajaran berikutnya.

Garis besar langkah-langkah dalam penelitian ini adalah:



Gambar 1. Diagram kegiatan penelitian tindakan kelas Dimodifikasi dari Kemmis dan Taggart dalam, Hopkins (1993:48).

### **C. Data Penelitian**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Data kualitatif dalam penelitian ini adalah data keterampilan proses sains dan data aktivitas siswa yang diungkap melalui lembar observasi keterampilan siswa dan lembar aktivitas siswa.
2. Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data hasil tes penguasaan konsep yang disusun berdasarkan indikator hasil belajar yang harus dicapai.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

#### **1. Observasi**

Teknik observasi dilakukan untuk mengambil data kualitatif tentang keterampilan proses sains siswa yang diamati melalui lembar observasi keterampilan siswa oleh dua orang observer. Pengisian lembar observasi keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan cara memberikan *check list* pada daftar yang disediakan.

#### **2. Tes**

Teknik tes dilakukan untuk mendapatkan data kuantitatif tentang penguasaan konsep Hidrokarbon siswa. Tes penguasaan konsep dilakukan setiap akhir siklus. Pada akhir siklus, hasil tes penguasaan konsep seluruh siswa direrata, kemudian dijadikan data tiap siklus yang akan dibandingkan hasilnya dengan rerata hasil penguasaan konsep siswa siklus berikutnya.

## E. Analisis Data

### 1. Data kualitatif

#### a. Data keterampilan proses sains siswa

Keterampilan Proses Sains adalah semua keterampilan yang harus terlibat pada saat proses pembelajaran, pada penelitian ini terdapat empat indikator keterampilan proses sains yang diukur, yaitu: observasi, pengukuran, pengkomunikasian dan menarik kesimpulan. Penilaian indikator-indikator tersebut dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterampilan siswa yang akan dinilai oleh dua orang observer.

Penilaian indikator dilakukan dengan menghitung nilai keterampilan proses sains siswa dalam melakukan eksperimen digunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor butir yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai maksimal penilaian keterampilan pada penelitian ini adalah 100. Selanjutnya nilai keterampilan ditafsirkan ke kategori keterampilan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Nilai batas bawah pada kriteria sangat terampil adalah  $0,8 \times 100 = 80$  dan nilai batas atas adalah 100.
- b. Nilai batas bawah pada kriteria cukup terampil adalah  $0,6 \times 100 = 60$  dan nilai batas atas adalah 79.
- c. Nilai batas bawah pada kriteria kurang terampil adalah  $0,4 \times 100 = 40$

dan nilai batas atas adalah 59.

d. Nilai kurang dari 40 termasuk ke dalam kriteria tidak terampil.

Tabel 3. Kategorisasi keterampilan siswa

No.	Nilai Siswa	Kriteria Siswa
1.	80	Sangat terampil
2.	60 – 79	Cukup terampil
3.	40 – 59	Kurang terampil
4.	< 40	Tidak terampil

(Anonim, 2003)

Besarnya persentase siswa yang mencapai setiap kriteria keterampilan siswa pada siklus ke-n dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% P_{S_n} = \frac{\overline{P_{i_n}}}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% P_{S_n}$  = Persentase siswa yang mencapai setiap kriteria keterampilan pada siklus ke-n.

$\overline{P_{i_n}}$  = Jumlah siswa yang mencapai setiap kriteria keterampilan pada siklus ke-n.

$n$  = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes keterampilan proses sains.

## b. Data peningkatan aktivitas

a. Persentase setiap jenis aktivitas dalam satu pertemuan

Aktivitas yang diamati adalah aktivitas *on task* siswa, yaitu aktif mengemukakan pendapat, aktif dalam diskusi, aktif bertanya pada guru dan

aktif menjawab pertanyaan dari guru. Persentase setiap jenis aktivitas *on task* dalam satu pertemuan dihitung menggunakan rumus:

$$\%A_{ip} = \frac{\sum A_{in}}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%A_{ip}$  = Persentase setiap jenis aktivitas *on task* setiap pertemuan

$A_{in}$  = Jumlah siswa yang melakukan setiap jenis aktivitas *on task* setiap pertemuan

$N$  = Jumlah siswa

- b. Rata-rata persentase tiap jenis aktivitas *on task* pada satu siklus dihitung menggunakan rumus:

$$\overline{\%A_{is}} = \frac{\sum \%A_i}{P}$$

Keterangan:

$\overline{\%A_{is}}$  = rata-rata persentase setiap jenis aktivitas *on task* pada setiap siklus

$\sum \%A_i$  = jumlah persentase setiap jenis aktivitas *on task* setiap siklus

$P$  = jumlah pertemuan dalam satu siklus

- c. Peningkatan rata-rata persentase tiap jenis aktivitas *on task* dari siklus ke siklus dihitung menggunakan rumus:

$$\%A = \overline{\%A_{sn}} - \overline{\%A_{s0}}$$

Keterangan:

$\%A$  = peningkatan rata-rata persentase tiap jenis aktivitas *on task* dari siklus ke siklus

$\overline{\%A_{sn}}$  = rata-rata persentase setiap jenis aktivitas *on task* pada siklus ke-n

$\overline{\%As0}$  = rata-rata persentase setiap jenis aktivitas *on task* pada siklus sebelum siklus ke-n

## 2. Data kuantitatif

### Data Penguasaan Konsep

a. Rata-rata penguasaan konsep tiap siklus

$$\overline{Xi} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Keterangan:  $\overline{Xi}$  = nilai rata-rata hasil tes siklus ke-i

$\sum Xi$  = jumlah nilai tes siklus ke-i

N = jumlah siswa yang mengikuti tes penguasaan konsep

b. Peningkatan persentase rata-rata penguasaan konsep

$$\%X = \frac{\overline{Xi} - \overline{X}}{\overline{X}} \times 100\%$$

Keterangan: %X = peningkatan persentase rata-rata penguasaan konsep

$\overline{Xi}$  = rata-rata penguasaan konsep siklus ke-i

$\overline{X}$  = rata-rata penguasaan konsep sebelum siklus ke i

c. Persentase siswa yang memperoleh nilai 60 tiap siklus

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

Keterangan %Sk = persentase jumlah siswa yang memperoleh nilai 60 siklus ke-n

$\Sigma S_k$  = jumlah siswa yang memperoleh nilai  $\geq 60$  siklus ke-n

N = jumlah siswa keseluruhan

## **F. Indikator Kinerja**

Indikator kinerja pada penelitian ini adalah

1. Adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok hidrokarbon dari siklus ke siklus.
2. Adanya peningkatan setiap aktivitas *on taks* siswa pada materi pokok hidrokarbon dari siklus ke siklus.
3. Adanya peningkatan penguasaan konsep hidrokarbon siswa setelah dilakukan pendekatan pembelajaran keterampilan proses sains..
4. Adanya peningkatan ketuntasan belajar kimia siswas pada materi pokok hidrokarbon dari siklus ke siklus.