

III. METODE PENELITIAN

A. Subyek dan tempat Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X₁ semester genap SMA Budaya Bandar Lampung tahun pelajaran 2010-2011 dengan jumlah siswa 14 orang dan siswi 26 orang. Dari 40 siswa, hanya 6 siswa yang melakukan aktivitas relevan, seperti bertanya, dan menjawab pertanyaan guru. Sedangkan 8 siswa asyik mengobrol, 6 siswa mengganggu teman, dan yang lainnya tidak memperhatikan penjelasan guru.

B. Data Penelitian

1. Jenis data

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang digunakan, yaitu:

a. Data kualitatif

Data kualitatif merupakan data pengamatan terhadap hasil observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran Hidrokarbon dengan penerapan pembelajaran penemuan terbimbing. Aktivitas siswa yang diamati adalah aktivitas yang relevan dengan pembelajaran, yaitu:

1) Aktif dalam mengerjakan LKS.

Pada saat siswa menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan di dalam LKS, dengan kriteria minimal 50% jawaban yang benar. Pertimbangan ini didasarkan pada siswa kelas X₁ SMA Budaya Bandar Lampung.

2) Aktif bertanya.

Pada saat siswa aktif mengajukan pertanyaan kepada guru dan mengajukan pertanyaan antar siswa yang relevan dengan materi pelajaran di awal pembelajaran, dalam diskusi kelas, dan di akhir pembelajaran.

3) Aktif dalam memberikan pendapat

Pada saat siswa memberikan pendapat diawal pembelajaran, dalam diskusi kelas, dan di akhir pembelajaran.

4) Aktif dalam menjawab pertanyaan

Pada saat siswa dapat menjawab pertanyaan dengan benar di awal pembelajaran, dalam diskusi kelas, dan di akhir pembelajaran

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data keterampilan generik sains dan penguasaan konsep siswa yang didapat dari hasil tes formatif tiap akhir siklus.

2. Teknik Pengumpulan Data

Ada dua teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data, yaitu:

1) Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data aktivitas pembelajaran yang relevan, serta kinerja guru. Pengumpulan data aktivitas pembelajaran siswa yang relevan dilakukan selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi aktivitas pembelajaran yang relevan oleh dua orang observer. Sedangkan kinerja guru dalam menerapkan pembelajaran penemuan terbim-bing diobservasi oleh guru mitra selama proses pembelajaran berlangsung.

2) Tes

Teknik tes ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang keterampilan generik sains dan penguasaan konsep siswa pada materi pokok Hidrokarbon melalui tes formatif. Tes formatif dilakukan pada tiap akhir siklus.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari tiga siklus. Siklus I dilaksanakan 4 kali pertemuan, siklus II dilaksanakan 3 kali pertemuan, dan siklus III dilaksanakan 4 kali pertemuan. Sebelum melaksanakan tindakan per siklus, dilaksanakan orientasi lapangan dan kajian teori terlebih dahulu yaitu melakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas X di SMA Budaya Bandar Lampung kemudian barulah melakukan prosedur pelaksanaan tindakan di setiap siklus, yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan tindakan
2. Pelaksanaan tindakan
3. Observasi
4. Refleksi

Siklus I

1. Perencanaan tindakan I

- a. Menyusun silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- b. Menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Keterampilan Generik Sains.
- c. Menyusun lembar observasi untuk mengukur aktivitas belajar siswa yang relevan dengan pembelajaran (*on task*).
- d. Menyusun lembar observasi kinerja guru dalam pembelajaran.
- e. Menyusun soal-soal tes formatif untuk mengukur keterampilan generik sains dan penguasaan konsep.

2. Pelaksanaan

Siklus I ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama menyampaikan materi Identifikasi Unsur C dan H dalam Senyawa Karbon Melalui Percobaan dengan alokasi waktu 1 x 45 menit. Pertemuan kedua menyampaikan materi Kekhasan Atom Karbon dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan ketiga menyampaikan materi Penggolongan Hidrokarbon dengan alokasi waktu 1 x 45 menit. Sedangkan pada pertemuan keempat dilakukan tes formatif akhir siklus untuk mengumpulkan data tentang keterampilan generik sains dan

penguasaan konsep dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Indikator yang akan dicapai pada siklus ini adalah:

1. Mengidentifikasi unsur C dan H dalam senyawa karbon melalui percobaan.
2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.
3. Membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener.
4. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dan jenis rantainya.
5. Menjelaskan pengertian hidrokarbon alifatik, siklik, jenuh dan tak jenuh.
6. Menuliskan rumus umum senyawa alkana, alkena dan alkuna.

Tahap-tahap pelaksanaan siklus I adalah :

Pertemuan I (1 x 45 menit)

a. Kegiatan Awal

Kegiatan awal, yaitu suatu kegiatan yang bertujuan untuk menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

- 1) Siswa dikondisikan untuk duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.
- 2) Indikator pembelajaran disampaikan.
- 3) Siswa diberi apersepsi dan motivasi dengan ditanyakan: Kalian pernah membakar kayu? Setelah kayu tersebut dibakar, bagaimana warna kayu tersebut? Kayu merupakan contoh senyawa karbon. Mengapa fenomena tersebut dapat terjadi? Guru menjelaskan bahwa dengan pembakaran senyawa karbon, maka dapat diidentifikasi adanya atom C dan H seperti yang akan dilakukan pada pertemuan kali ini melalui demonstrasi.

b. Penemuan dan penerapan konsep

- 1) Siswa dibagikan LKS berbasis keterampilan generik sains tentang identifikasi atom C dan H dalam sampel organik.
- 2) Siswa dijelaskan tentang alat dan bahan yang akan digunakan dalam demonstrasi kemudian melakukan demonstrasi uji pembakaran sampel organik dengan dibantu beberapa orang siswa. Siswa yang lain diinstruksikan untuk memperhatikan dan mencatat hasil pengamatan.
- 3) Setelah selesai demonstrasi, siswa dibimbing untuk melakukan diskusi dalam kelompoknya.
- 4) Setiap kelompok diminta perwakilannya untuk mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas.
- 5) Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil pembelajaran tentang identifikasi atom C dan H dalam sampel organik.

c. Evaluasi

- 1) Kesimpulan yang diperoleh tentang identifikasi atom C dan H dalam sampel organik lebih dimantapkan.
- 2) Siswa diberi tugas studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan II (2 x 45 menit)

a. Kegiatan Awal

Kegiatan awal, yaitu suatu kegiatan yang bertujuan untuk menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

- 1) Siswa dikondisikan untuk duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.
 - 2) Indikator pembelajaran disampaikan.
 - 3) Siswa diberi apersepsi dan motivasi dengan diingatkan kembali pengertian senyawa karbon. Kemudian siswa diminta menyebutkan contoh senyawa karbon di alam yang siswa ketahui. Senyawa karbon di alam ini sangatlah banyak? Mengapa demikian? Ini berkaitan dengan karakteristik atom C yang merupakan atom penyusunnya.
 - 4) Tujuan pembelajaran disampaikan.
- b. Penemuan dan penerapan konsep
- 1) Siswa dibagikan LKS berbasis keterampilan generik sains tentang kekhasan atom karbon dan membedakan atom C berdasarkan jumlah atom C lain yang diikatnya.
 - 2) Siswa dibimbing dalam melakukan diskusi dengan menggunakan LKS dan model molekul senyawa karbon untuk menemukan dan memahami konsep tentang kekhasan atom karbon dan membedakan atom C berdasarkan jumlah atom C lain yang diikatnya.
 - 3) Setiap kelompok diminta perwakilannya untuk menjelaskan dan menyimpulkan hasil diskusinya.
- c. Evaluasi
- 1) Kesimpulan yang diperoleh tentang kekhasan atom karbon dan membedakan atom C berdasarkan jumlah atom C lain yang diikatnya dimantapkan kembali.
 - 2) Siswa diberi tugas studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan III (1 x 45 menit)

a. Kegiatan Awal

Kegiatan awal, yaitu suatu kegiatan yang bertujuan untuk menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

- 1) Siswa dikondisikan untuk duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.
- 2) Indikator pembelajaran disampaikan.
- 3) Siswa diberi apersepsi dan motivasi dengan ditanyakan materi sebelumnya dan meminta siswa menyebutkan kekhasan atom karbon yang menyebabkan senyawa karbon sangat banyak terdapat di alam.

Bagaimanakah pengolongan-pengolongan senyawa karbon? Untuk memudahkan mempelajari senyawa hidrokarbon, para ahli melakukan penggolongan hidrokarbon berdasarkan strukturnya seperti yang akan dipelajari pada pertemuan kali ini.
- 4) Tujuan pembelajaran disampaikan.

b. Penemuan dan penerapan konsep

- 1) Siswa dibagikan LKS berbasis keterampilan generik sains tentang penggolongan hidrokarbon.
- 2) Siswa dibimbing dalam melakukan diskusi dengan menggunakan LKS untuk menemukan dan memahami konsep tentang penggolongan hidrokarbon.

- 3) Setiap kelompok diminta perwakilannya untuk menjelaskan dan menyimpulkan hasil diskusinya.

c. Evaluasi

- 1) Kesimpulan yang diperoleh tentang penggolongan hidrokarbon dimantapkan kembali.
- 2) Siswa diberi tugas studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.
- 3) Siswa diinformasikan bahwa akan dilaksanakan tes formatif pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan IV (2 x 45 menit)

Melakukan tes formatif I untuk menentukan nilai keterampilan membangun konsep dan penguasaan konsep pada siklus I.

3. Observasi

Observasi aktivitas *on task* siswa dilakukan 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.

4. 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 formatif I sebagai tes keterampilan generik sains dan penguasaan konsep siswa. Dari hasil refleksi diketahui apakah indikator kinerja tercapai. Apabila

terdapat kekurangan dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung dicari solusi untuk mengatasinya dan dilaksanakan pada proses pembelajaran berikutnya. Apabila terdapat kelebihan pada proses pembelajaran yang telah berlangsung akan dipertahankan pada proses pembelajaran berikutnya.

Siklus II

1. Perencanaan tindakan II

Berdasarkan hasil refleksi pada Siklus I, maka kegiatan yang harus dilakukan dalam tahap rencana tindakan ini adalah sebagai berikut:

Menyiapkan media pembelajaran (LKS) berbasis keterampilan generik sains, lembar aktivitas *on task* siswa, lembar observasi kinerja guru, dan soal-soal tes formatif.

2. Pelaksanaan

Siklus II dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama menyampaikan materi Tata Nama Alkana dan Alkena dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan kedua menyampaikan materi Tata Nama Alkana dengan alokasi waktu 1 x 45 menit. Sedangkan pada pertemuan ketiga dilakukan tes formatif akhir siklus untuk mengumpulkan data tentang keterampilan generik sains dan penguasaan konsep dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Indikator yang akan dicapai pada siklus ini adalah:

1. Menuliskan dan menjelaskan tata nama senyawa alkana dan alkena
2. Menuliskan rumus struktur senyawa alkana dan alkena.
3. Menuliskan dan menjelaskan tata nama senyawa alkuna

4. Menuliskan rumus struktur senyawa alkuna.

Pelaksanaan siklus II sama dengan pelaksanaan pada siklus I hanya saja pembelajaran pada siklus II berdasarkan perbaikan pada siklus I.

3. Observasi

Observasi aktivitas *on task* siswa dilakukan 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.

4. Refleksi

Setelah satu siklus berakhir maka dilakukan refleksi bersama guru mitra mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan. Sebagai acuan dari refleksi ini adalah tes formatif II sebagai tes keterampilan generik sains dan penguasaan konsep siswa. Dari hasil refleksi diketahui apakah indikator kinerja tercapai. Apabila terdapat kekurangan dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung dicari solusi untuk mengatasinya dan dilaksanakan pada proses pembelajaran berikutnya. Apabila terdapat kelebihan pada proses pembelajaran yang telah berlangsung akan dipertahankan pada proses pembelajaran berikutnya.

Siklus III

1. Perencanaan tindakan III

Berdasarkan hasil refleksi pada Siklus II, maka kegiatan yang harus dilakukan dalam tahap rencana tindakan ini adalah sebagai berikut:

Menyiapkan media pembelajaran (LKS) berbasis Keterampilan generik Sains, lembar aktivitas *on task* siswa, lembar observasi kinerja guru, dan soal-soal tes formatif.

2. Pelaksanaan

Siklus III dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama menyampaikan materi Keisomeran dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan kedua menyampaikan materi Sifat-sifat Fisik Senyawa Alkana, Alkena, dan Alkuna dengan alokasi waktu 1 x 45 menit. Pertemuan ketiga menyampaikan materi Sifat-sifat Kimia Senyawa Alkana, Alkena, dan Alkuna dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Sedangkan pada pertemuan keempat dilakukan tes formatif akhir siklus untuk mengumpulkan data tentang keterampilan generik sains dan penguasaan konsep dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Indikator yang akan dicapai pada siklus ini adalah:

1. Menjelaskan pengertian isomer dan keisomeran
2. Menentukan jenis-jenis isomer pada senyawa alkana, alkena dan alkuna
3. Membuat isomer kerangka dari senyawa alkana, alkena dan alkuna
4. Membuat isomer posisi dari senyawa alkena dan alkuna
5. Membuat isomer geometri dari senyawa alkena
6. Menyimpulkan titik didih dengan Mr dan struktur dari senyawa alkana, alkena dan alkuna
7. Menjelaskan reaksi-reaksi yang terjadi pada senyawa alkana, alkena dan alkuna

Pelaksanaan siklus III sama dengan pelaksanaan pada siklus II hanya saja pembelajaran pada siklus III berdasarkan perbaikan pada siklus II.

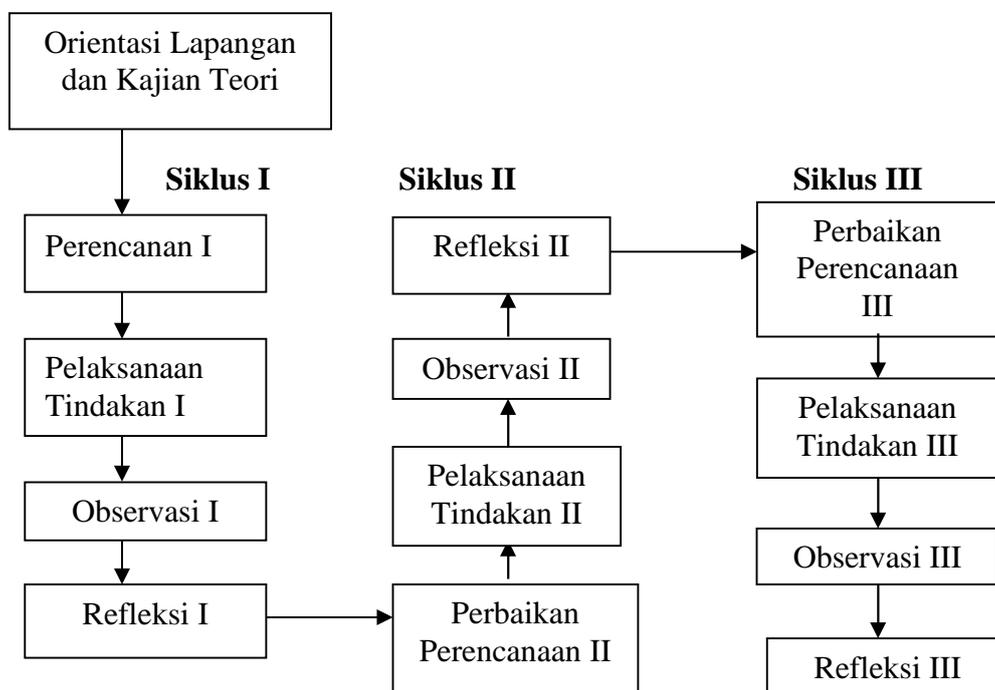
3. Observasi

Observasi aktivitas *on task* siswa dilakukan 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.

4. Refleksi

Setelah siklus berakhir maka dilakukan refleksi bersama guru mitra mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan. Sebagai acuan dari refleksi ini adalah hasil tes formatif III sebagai tes keterampilan generik sains dan penguasaan konsep siswa. Dari hasil refleksi diketahui apakah indikator kinerja tercapai. Apabila terdapat kekurangan dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung dicari solusi untuk mengatasinya dan dilaksanakan pada proses pembelajaran berikutnya.

Secara garis besar, langkah-langkah dalam penelitian ini yang dimodifikasi dari Suhardjono, 2010 yaitu:



Gambar 4. Bagan kegiatan penelitian tindakan kelas

D. Teknik Analisis Data

1) Data aktivitas *on task*

Data aktivitas *on task* diperoleh dari lembar observasi yang berisi empat aktivitas *on task*, yaitu aktif mengerjakan LKS, aktif bertanya kepada guru, aktif memberikan pendapat, dan aktif menjawab pertanyaan dari guru.

Persentase setiap jenis aktivitas *on task* setiap pertemuan dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan : % Ai = Persentase setiap jenis aktivitas *on task* setiap pertemuan.

Ai = Jumlah siswa yang melakukan setiap jenis aktivitas *on task* setiap pertemuan.

N = Jumlah siswa yang hadir.

Rata-rata persentase setiap jenis aktivitas *on task* pada satu siklus dihitung dengan rumus:

$$\overline{\%Asi} = \frac{\%Ai}{P}$$

Keterangan:

$\overline{\%Asi}$ = Rata-rata persentase setiap jenis aktivitas *on task* dalam satu siklus.

%Ai = Jumlah persentase setiap jenis aktivitas *on task* dalam satu siklus.

P = Jumlah pertemuan dalam satu siklus.

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

$$\% A = \overline{\%As_n} - \overline{\%As_{n-1}}$$

Keterangan:

% A = Peningkatan rata-rata persentase setiap jenis aktivitas *on task* dari siklus ke siklus.

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

$\overline{\%As_{n-1}}$ = Rata-rata persentase setiap jenis aktivitas *on task* pada siklus ke-n-1.

2) Data Keterampilan Generik Sains

Untuk menghitung skor setiap jenis indikator keterampilan generik sains (KGS)

siswa pada siklus ke-n dihitung dengan rumus:

$$KGS_n = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan:

KGS_n = Skor siswa setiap jenis indikator KGS pada siklus ke-n.

Skor siswa = Jumlah skor siswa setiap jenis indikator
pada siklus ke-n.

Skor maksimum = Jumlah skor maksimum siswa setiap jenis indikator KGS.

Tabel 2. Kriteria kelompok keterampilan generik sains

Nilai	Kelompok Keterampilan
76- 100	Tinggi
51-75	Sedang
0-50	Rendah

(Arikunto, 1999)

Untuk menghitung persentase masing-masing kelompok keterampilan tinggi, sedang, atau rendah digunakan rumus:

$$\% Ki = \frac{\sum Ki}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% Ki$ = Persentase siswa perkelompok keterampilan generik sains tertentu.

$\sum Ki$ = Jumlah siswa perkelompok keterampilan generik sains tertentu.

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes keterampilan generik sains.

3) Data penguasaan konsep siswa

Untuk menghitung siswa peningkatan persentase rata-rata penguasaan konsep pada tiap siklus dihitung dengan rumus:

- a. Rata-rata penguasaan konsep tiap siklus

$$\bar{X}_n = \frac{\sum X_n}{N}$$

Keterangan:

\bar{X}_n = nilai rata-rata hasil tes siklus ke-n

X_n = jumlah nilai tes siklus ke-n

N = jumlah siswa yang mengikuti tes penguasaan konsep

- b. Peningkatan persentase rata-rata penguasaan konsep

$$\% X = \frac{\bar{X}_n - \bar{X}_{n-1}}{\bar{X}_{n-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% X$ = peningkatan persentase rata-rata penguasaan konsep

\bar{X}_n = rata-rata penguasaan konsep siklus ke-n

\bar{X}_{n-1} = rata-rata penguasaan konsep siklus pada siklus ke-n-1

(Sudjana, 1996:67).

E. Indikator kinerja

Indikator kinerja dalam penelitian ini adalah:

1. Adanya peningkatan persentase setiap jenis aktivitas pembelajaran yang relevan pada materi pokok Hidrokarbon dari siklus ke siklus 5%.
2. Adanya peningkatan persentase keterampilan generik sains membangun konsep dan bahasa simbolik pada materi pokok hidrokarbon dari siklus ke siklus 5%
3. Adanya peningkatan persentase rata-rata penguasaan konsep dari siklus ke siklus 5%.