

III. METODE PENELITIAN

A. Setting Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X₁ semester genap SMAN 15 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2010-2011 dengan jumlah siswa 32 orang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan. Kelas ini dijadikan sebagai subyek penelitian karena aktivitas *on task* siswa kelas X₁ Tahun Pelajaran 2010-2011 tersebut rendah sehingga penguasaan konsepnya juga rendah. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran, siswa belum dilatih menggunakan KGS secara terprogram untuk memahami konsep kimia.

B. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data aktivitas *on task* siswa. Aktivitas *on task* siswa yang diamati adalah:

a. Aktif bertanya kepada guru

Jika siswa bertanya pada guru yang relevan dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari pada saat proses pembelajaran berlangsung.

b. Aktif memberikan pendapat

Jika siswa memberikan pendapat berbeda dengan jawaban temannya saat menjawab pertanyaan guru ketika proses pembelajaran berlangsung.

c. Aktif menjawab pertanyaan dari guru

Jika siswa dapat menjawab pertanyaan yang diajukan guru ketika proses pembelajaran berlangsung.

2. Data penguasaan konsep.
3. Data ketuntasan belajar.
4. Data KGS indikator hukum sebab akibat.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik observasi

Data aktivitas siswa diperoleh dengan cara observasi langsung menggunakan lembar observasi yang diisi pada saat pembelajaran berlangsung yang diisi oleh observer sekaligus sebagai peneliti. Observer hanya memberi tanda *checklist* pada lembar aktivitas *on task* yang dilakukan oleh siswa.

2. Teknik tes

Teknik tes digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa dan keterampilan hukum sebab akibat siswa pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks. Tes dilaksanakan satu kali pada setiap akhir siklus.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar aktivitas *on task* siswa dalam pembelajaran diisi oleh 2 orang observer yang sekaligus sebagai peneliti. Lembar aktivitas *on task* siswa terlampir dalam Lampiran 9 hal 191.
2. Lembar tes formatif siklus I, II dan III yang mengandung soal penguasaan konsep dan soal KGS. Tes formatif siklus I terdiri atas 10 soal pilihan jamak, 2 soal esai dan 3 soal KGS. Tes formatif siklus II terdiri atas 10 soal pilihan jamak, 3 soal esai dan 5 soal KGS. Tes formatif siklus III terdiri atas 10 soal pilihan jamak, 3 soal esai dan 4 soal KGS. Lembar tes formatif terlampir dalam Lampiran 7 hal 178.

E. Indikator Kinerja

Indikator kinerja penelitian ini adalah:

1. Adanya peningkatan setiap jenis aktivitas *on task* siswa pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks sebesar $\geq 5\%$ dari siklus ke siklus.
2. Adanya peningkatan keterampilan hukum sebab akibat siswa pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks sebesar $\geq 5\%$ dari siklus ke siklus.
3. Adanya peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks sebesar $\geq 5\%$ dari siklus ke siklus.
4. Adanya peningkatan ketuntasan belajar siswa pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks sebesar $\geq 5\%$ dari siklus ke siklus.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 3 siklus, siklus I dilakukan selama 2 kali pertemuan, siklus II dilakukan selama 2 kali pertemuan, dan siklus III dilakukan selama 3 kali pertemuan. Prosedur pelaksanaan tindakan yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart terdiri dari beberapa tahap yaitu:

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

Tahap-tahap pelaksanaan tiap siklus adalah sebagai berikut:

Siklus I

Pelaksanaan siklus I terdiri dari 2 pertemuan yaitu selama 3 x 45 menit. Tahap-tahap pelaksanaan siklus I adalah:

1. Perencanaan tindakan

- a. Menyusun silabus dan rencana pembelajaran.
- b. Menyusun dan menyiapkan media pembelajaran yaitu lembar kerja siswa LKS eksperimen dan LKS noneksperimen yang berbasis KGS.
- c. Menyusun lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi kinerja guru dalam pembelajaran.
- d. Menyusun soal-soal tes formatif untuk mengukur penguasaan konsep dan KGS siswa.

- e. Mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa yang memiliki kemampuan akademik berbeda. Pengelompokan dilakukan secara heterogen berdasarkan data hasil ujian semester.

2. Pelaksanaan tindakan dan observasi

Siklus I dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan I selama 2 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu larutan elektrolit dan nonelektrolit serta elektrolit lemah dan elektrolit kuat dan pertemuan II selama 1 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu penyebab terjadinya hantaran listrik.

Tahap-tahap siklus I sebagai berikut:

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- a. Membagi siswa menjadi 6 kelompok (anggota kelompok telah ditentukan)
- b. Menyampaikan indikator pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa.
- c. Membagikan LKS 1 kemudian siswa melakukan praktikum mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit serta elektrolit lemah dan elektrolit kuat.
- d. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit serta elektrolit lemah dan elektrolit kuat.
- e. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.

- f. Melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung yang dibantu oleh dua orang observer. Pada saat yang bersamaan guru mitra mengisi lembar kinerja guru.
- g. Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan II (1 x 45 menit)

Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- a. Siswa duduk secara berkelompok.
- b. Menyampaikan indikator pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa.
- c. Membagikan LKS 2 kepada siswa.
- d. Guru menyajikan animasi kimia untuk membantu siswa dalam memahami konsep kemudian siswa berdiskusi kelompok untuk melakukan diskusi kelompok tentang penyebab hantaran listrik.
- e. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep penyebab hantaran listrik.
- f. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.
- g. Melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung yang dibantu oleh dua orang observer. Pada saat yang bersamaan guru mitra mengisi lembar kinerja guru.
- h. Guru membimbing siswa menyimpulkan konsep penyebab hantaran listrik.
- i. Melakukan tes akhir siklus I yang dilakukan pada pertemuan selanjutnya.

3. Refleksi

Setelah pembelajaran selesai pada siklus I dilakukan refleksi yang bertujuan untuk mengetahui apakah indikator kinerja telah tercapai atau belum dan mengetahui kekurangan-kekurangan yang ada selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis berdasarkan hasil tes formatif I, lembar observasi aktivitas *on task* siswa dan lembar kinerja guru. Hasil refleksi ini akan dijadikan acuan perbaikan pada pembelajaran siklus selanjutnya.

Siklus II

1. Perencanaan tindakan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada perencanaan pada siklus II sama halnya pada perencanaan siklus I, akan tetapi jika ada kekurangan atau kesalahan pada perencanaan pada siklus I maka akan diperbaiki pada perencanaan tindakan II.

2. Pelaksanaan tindakan dan observasi

Siklus II dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan I selama 2 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu kaitan derajat ionisasi dengan kekuatan daya hantar listrik dan larutan elektrolit dapat berupa senyawa ionik dan kovalen polar. Pertemuan II selama 2 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu konsep reaksi redoks. Tahap-tahap siklus II sebagai berikut.

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- a. Siswa membentuk kelompoknya masing-masing.
- b. Menyampaikan indikator pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa.

- c. Membagikan LKS 3 kemudian siswa berdiskusi kelompok tentang kaitan derajat ionisasi dengan kekuatan daya hantar listrik dan larutan elektrolit dapat berupa senyawa ionik dan kovalen polar.
- d. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep kaitan derajat ionisasi dengan kekuatan daya hantar listrik dan larutan elektrolit dapat berupa senyawa ionik dan kovalen polar.
- e. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.
- f. Melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung yang dibantu oleh dua orang observer. Pada saat yang bersamaan guru mitra mengisi lembar kinerja guru.
- g. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan guru membimbing siswa menyimpulkan konsep kaitan derajat ionisasi dengan kekuatan daya hantar listrik dan larutan elektrolit dapat berupa senyawa ionik dan kovalen polar.
- h. Meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- a. Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing di meja praktikum yang telah ditentukan.
- b. Menyampaikan indikator pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa.

- c. Membagikan LKS 4 kemudian siswa melakukan praktikum mengenai konsep reaksi redoks.
- d. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep reaksi redoks.
- e. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.
- f. Melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung yang dibantu oleh dua orang observer. Pada saat yang bersamaan guru mitra mengisi lembar kinerja guru.
- g. Meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.
- h. Melakukan tes akhir siklus II.

3. Refleksi

Setelah pembelajaran selesai pada siklus II dilakukan refleksi yang bertujuan untuk mengetahui apakah indikator kinerja telah tercapai atau belum dan mengetahui kekurangan-kekurangan yang ada selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis berdasarkan hasil tes formatif II, lembar observasi aktivitas *on task* siswa dan lembar kinerja guru. Hasil refleksi ini akan dijadikan acuan perbaikan pada pembelajaran siklus selanjutnya.

Siklus III

1. Perencanaan tindakan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada perencanaan pada siklus III sama halnya pada perencanaan siklus II, akan tetapi jika ada kekurangan atau kesalahan pada perencanaan pada siklus II maka akan diperbaiki pada perencanaan tindakan III.

2. Pelaksanaan tindakan dan observasi

Siklus III dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Pertemuan I selama 3 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu konsep reaksi redoks dan penentuan biloks atom unsur dalam kation dan anion. Pertemuan II selama 1 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu konsep oksidator-reduktor dan reaksi auto-redoks. Pertemuan III selama 2 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu tatanama senyawa menurut atura IUPAC dan perubahan biloks. Tahap-tahap siklus III sebagai berikut.

Pertemuan 1 (3 x 45 menit)

Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- a. Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.
- b. Menyampaikan indikator pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa.
- c. Membagikan LKS 5 kemudian siswa berdiskusi kelompok tentang konsep reaksi redoks dan penentuan biloks atom unsur dalam kation dan anion.
- d. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep reaksi redoks dan penentuan biloks atom unsur dalam kation dan anion.

- e. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.
- f. Melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung yang dibantu oleh dua orang observer. Pada saat yang bersamaan guru mitra mengisi lembar kinerja guru.
- g. Meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan 2 (1 x 45 menit)

Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- a. Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.
- b. Menyampaikan indikator pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa.
- c. Membagikan LKS 6 kemudian siswa berdiskusi kelompok tentang konsep oksidator-reduktor dan reaksi autoreduksi.
- d. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep oksidator-reduktor dan reaksi autoreduksi.
- e. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.
- f. Melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung yang dibantu oleh dua orang observer. Pada saat yang bersamaan guru mitra mengisi lembar kinerja guru.

- g. Meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

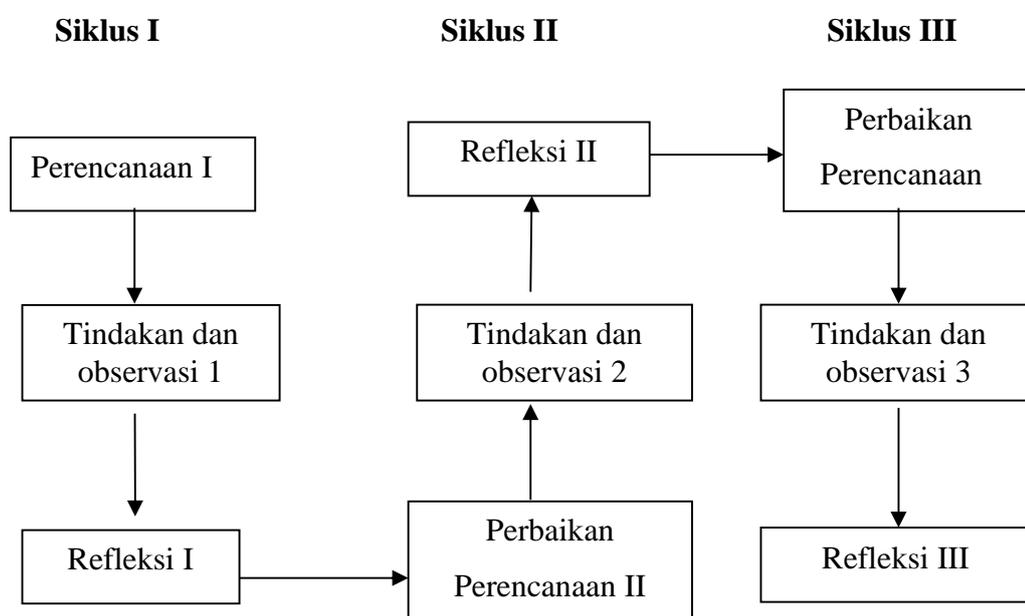
Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- a. Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing
- b. Menyampaikan indikator pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa.
- c. Membagikan LKS 7 kemudian siswa berdiskusi kelompok tentang tata nama senyawa menurut aturan IUPAC dan perubahan biloks.
- d. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep tatanama senyawa menurut aturan IUPAC dan perubahan biloks.
- e. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.
- f. Melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung yang dibantu oleh dua orang observer. Pada saat yang bersamaan guru mitra mengisi lembar kinerja guru.
- g. Meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.
- h. Melakukan tes akhir siklus III.

3. Refleksi

Setelah pembelajaran selesai pada siklus III dilakukan refleksi yang bertujuan untuk mengetahui apakah indikator kinerja telah tercapai atau belum dan mengetahui kekurangan-kekurangan yang ada selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis berdasarkan hasil tes formatif III, lembar observasi aktivitas *on task* siswa dan lembar kinerja guru.

Adapun bagan penelitian tindakan ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan penelitian tindakan kelas
Oleh Kemmis dan Taggart dalam Hopkins (1993:48).

G. Teknik Analisis Data

1. Data aktivitas siswa

Untuk pengambilan data aktivitas digunakan lembar observasi yang berisi tiga aktivitas, yaitu mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan memberikan pendapat.

- a. Persentase setiap jenis *on task* aktivitas dalam satu pertemuan

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

Keterangan :

$\%A_i$ = Persentase tiap jenis aktivitas *on task* dalam satu pertemuan

$\sum A_i$ = Jumlah siswa yang melakukan tiap jenis aktivitas *on task*

N = Jumlah siswa

- b. Rata-rata persentase tiap jenis aktivitas *on task* pada satu siklus

rumus:

$$\overline{\%Asi_n} = \frac{\sum \%Ai}{P}$$

Keterangan:

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

$\sum \%Ai$ = jumlah persentase tiap jenis aktivitas *on task* dalam satu siklus.

P = jumlah pertemuan dalam satu siklus.

- c. Peningkatan persentase tiap jenis aktivitas *on task* dari siklus ke siklus

rumus:

$$\%A = \overline{\%Asi_n} - \overline{\%Asi_{n-1}}$$

Keterangan:

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

$\overline{\%Asi_n}$ = rata-rata persentase tiap jenis aktivitas *on task* pada siklus ke n

$\overline{\%Asi}_{n-1}$ = rata-rata persentase tiap jenis aktivitas *on task* pada siklus ke n-1

2. Data penguasaan konsep

Untuk menghitung rata-rata nilai penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan reaksi redoks tiap siklus menggunakan rumus yang dijelaskan dalam Sudjana (2002) sebagai berikut:

$$\overline{Kn} = \frac{\sum Kn}{N}$$

Keterangan:

\overline{Kn} = rata-rata nilai tes formatif setiap siklus ke-n

$\sum Kn$ = jumlah nilai tes formatif setiap siklus ke-n

N = jumlah siswa keseluruhan

Untuk menghitung persentase peningkatan rata-rata nilai penguasaan konsep digunakan rumus:

$$\% \overline{Kn} = \frac{\overline{Kn} - \overline{Kn-1}}{\overline{Kn-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% \overline{Kn}$ = persentase peningkatan rata-rata nilai penguasaan konsep

\overline{Kn} = rata-rata nilai penguasaan konsep siklus ke-n

$\overline{Kn-1}$ = rata-rata nilai penguasaan konsep siklus ke-(n-1)

3. Data keterampilan generik sains (KGS)

Untuk menghitung skor KGS indikator hukum sebab akibat siswa pada siklus ke-n dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

KGS_n = Skor KGS indikator hukum sebab akibat siswa pada siklus ke-n.

Skor siswa = Jumlah skor KGS indikator hukum sebab akibat yang diperoleh siswa pada siklus ke-n.

Skor maksimum = Jumlah skor maksimum KGS indikator hukum sebab akibat.

Tabel 3. Kriteria keterampilan generik sains indikator hukum sebab akibat

No.	Nilai	Kriteria	Simbol
1.	80 - 100	Sangat terampil	ST
2.	60 - 79	Terampil	T
3.	40 - 59	Cukup terampil	CT
4.	< 40	Kurang terampil	KT

Untuk menghitung persentase siswa dalam kriteria keterampilan hukum sebab akibat:

$$\% K_i = \frac{\sum K_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

$\% K_i$ = persentase siswa yang termasuk dalam kategori keterampilan i

K_i = jumlah siswa yang termasuk dalam kategori keterampilan i

n = Jumlah siswa keseluruhan

4. Data persentase tercapainya standar ketuntasan belajar

Untuk menghitung persentase tercapainya standar ketuntasan belajar digunakan rumus:

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

Keterangan :

$\%Sk_n$ = Persentase jumlah siswa yang memperoleh nilai 61 siklus ke-n

$\sum Sk_n$ = Jumlah siswa yang memperoleh nilai 61 siklus ke-n

N = Jumlah siswa keseluruhan

Peningkatan persentase standar ketuntasan belajar dari siklus ke siklus dihitung menggunakan rumus :

$$\%Sk = \%Sk_n - \%Sk_{n-1}$$

Keterangan :

$\% Sk$ = Peningkatan persentase ketuntasan belajar dari siklus ke siklus

$\%Sk_n$ = Persentase ketuntasan belajar pada siklus ke-n.

$\%Sk_{n-1}$ = Persentase ketuntasan belajar pada siklus ke-(n-1)

(Sudjana:2002)