

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. Berdasarkan observasi, aktivitas siswa yang relevan dalam pembelajaran (*on task*) seperti bertanya pada guru, memberikan pendapat, dan menjawab pertanyaan masih rendah. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran siswa belum dilatih menggunakan KGS secara terprogram untuk memahami konsep kimia. Selain itu, nilai rata-rata penguasaan konsep siswa kelas X₁ pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks tahun pelajaran 2009-2010 yaitu 55,71. Siswa yang mendapatkan nilai ≥ 61 hanya mencapai 54,84%. Nilai ini masih di bawah KKM yang ditetapkan sekolah untuk mata pelajaran kimia yaitu 100% siswa mencapai nilai ≥ 61 .

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. Bertanya kepada guru

Jika siswa bertanya pada guru yang relevan dengan materi pelajaran ketika proses pembelajaran berlangsung.

b. Memberikan pendapat

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

c. Menjawab pertanyaan

Jika siswa dapat menjawab pertanyaan ketika proses pembelajaran berlangsung.

2. Data KGS indikator membangun konsep siswa yang diperoleh melalui tes formatif di setiap akhir siklus.
3. Data penguasaan konsep larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks siswa yang diperoleh melalui tes formatif di tiap akhir siklus.
4. Data ketuntasan belajar siswa.

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. Data kinerja guru mengelola pembelajaran diperoleh dari observasi pada saat pembelajaran berlangsung yang diisi oleh guru mitra. Observer dan guru mitra hanya memberi tanda *checklist* pada lembar aktivitas *on task* dan lembar kinerja guru mengelola pembelajaran.

2. Teknik tes

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

D. Indikator Kinerja

Indikator kinerja penelitian ini adalah:

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

E. 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 4 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 2 x 45 menit dan 1 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. 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.

- e. Mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa yang memiliki kemampuan akademik berbeda. Pengelompokkan 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. Perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

- 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. 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 formatif 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. Perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- 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. Meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.
- i. Melakukan tes formatif 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 4 kali pertemuan. Pertemuan I dan II selama 3 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu konsep reaksi redoks dan penentuan biloks atom unsur dalam kation dan anion. Pertemuan III selama 1 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu konsep oksidator-reduktor dan reaksi autoreduksi. Pertemuan IV selama 2 x 45 menit dengan materi pembelajarannya yaitu tata nama senyawa menurut atura IUPAC dan perubahan biloks. Tahap-tahap siklus III sebagai berikut.

Pertemuan 1 dan 2 (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 3 (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 4 (2 x 45 menit)

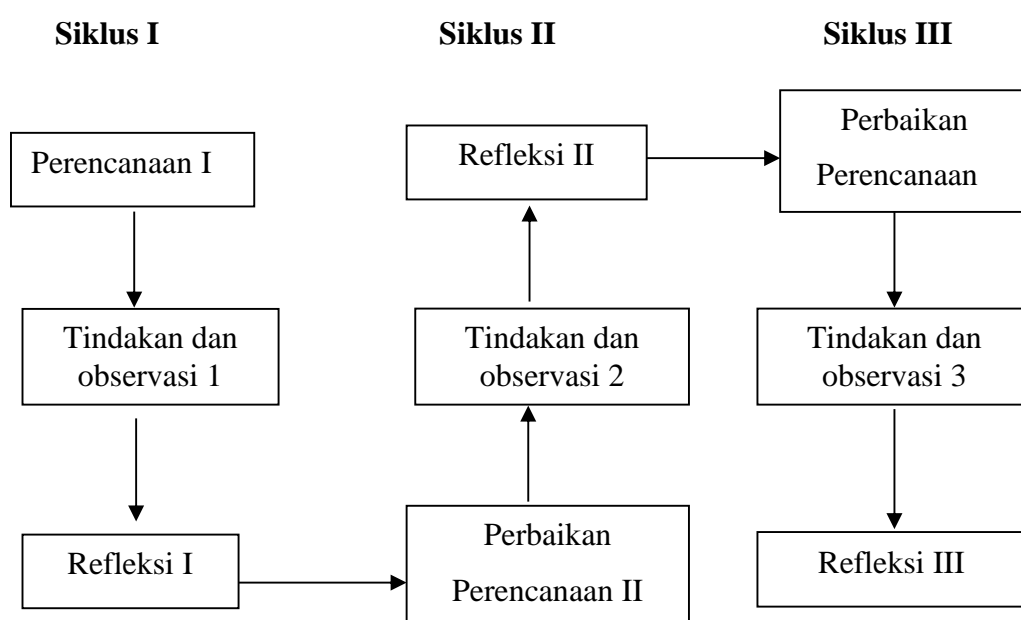
Tahap-tahap pelaksanaannya adalah :

- 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 atura IUPAC dan perubahan biloks.
- d. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menemukan dan memahami konsep tata nama senyawa menurut aturan IUPAC dan perubahan biloks.
- e. Setiap kelompok ditugaskan untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKS.
- f. Perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- 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. Meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari hari ini, kemudian guru memberi tugas berupa studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.
- i. Melakukan tes formatif 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. Alur penelitian tindakan kelas
Oleh Kemmis dan Taggart dalam, Hopkins (1993:48).

F. Teknik Analisis Data

1. Data aktivitas *on task* siswa

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

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

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

Keterangan :

$\%A_i$ = Persentase jenis aktivitas *on task* ke-i dalam satu pertemuan

$\sum A_i$ = Jumlah siswa yang melakukan jenis aktivitas *on task* ke-i

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 nonelektrolit dan elektrolit serta 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 membangun konsep 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 membangun konsep siswa pada siklus ke-n.

Skor siswa = Jumlah skor KGS indikator membangun konsep yang diperoleh siswa pada siklus ke-n.

Skor maksimum = Jumlah skor maksimum KGS indikator membangun konsep.

Tabel 4. Kriteria keterampilan generik sains indikator membangun konsep

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 presentase siswa dalam kriteria keterampilan membangun konsep:

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

Keterangan :

$\% K_i$ = Persentase siswa yang termasuk dalam kategori i

K_i = Jumlah siswa yang termasuk dalam i

n = Jumlah siswa keseluruhan

4. Data presentase 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)