

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian secara umum diartikan sebagai cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau sering disebut dengan *Classroom Action Research*. Ruswandi, dalam Mujono dan Ayi Suherman (2007, hlm.79) mendefinisikan PTK sebagai berikut:

“Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan atau meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara lebih profesional, oleh karena itu PTK terkait erat dengan persoalan-persoalan praktek pembelajaran sehari-hari yang dihadapi oleh guru.”

Ciri khas dari PTK yaitu dengan adanya siklus-siklus. Dalam tiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu merencanakan (*planning*), melakukan tindakan (*acting*), mengamati (*observing*), dan merefleksikannya (*reflecting*).

Alasan peneliti memilih metode ini karena dilihat dari tujuan PTK itu sendiri adalah untuk meningkatkan mutu atau kualitas proses dan hasil pembelajaran. Metode penelitian ini dirasa cocok untuk peneliti yang sekaligus sebagai guru yang senantiasa meningkatkan kualitas pembelajaran dalam rangka meningkatkan profesionalisme guru.

B. Model Penelitian

Pada penelitian ini, model PTK yang digunakan yaitu model yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart (1982). Penulis menggunakan model ini karena model ini terkenal dengan proses siklus putaran spiral refleksi diri yang dimulai dengan rencana, tindakan, pengamatan, refleksi, dan perencanaan kembali yang merupakan dasar ancap-ancang pemecahan masalah.

Tahapan-tahapan yang terdapat pada PTK model Kemmis dan Mc Taggart, diantaranya:

1. Perencanaan

Dalam penelitian tindakan kelas tahapan yang pertama perencanaan, pada tahapan ini peneliti menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut akan dilakukan. Biasanya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut peneliti harus mempersiapkan beberapa hal diantaranya rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), instrumen penelitian, media pembelajaran, bahan ajar, dan aspek-aspek lain yang sekiranya diperlukan.

2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah kegiatan mengimplementasikan atau menerapkan perencanaan yang telah dibuat, peneliti harus mentaati apa yang telah dirumuskan pada tahap perencanaan agar hasil yang diperoleh sesuai dengan apa yang diharapkan.

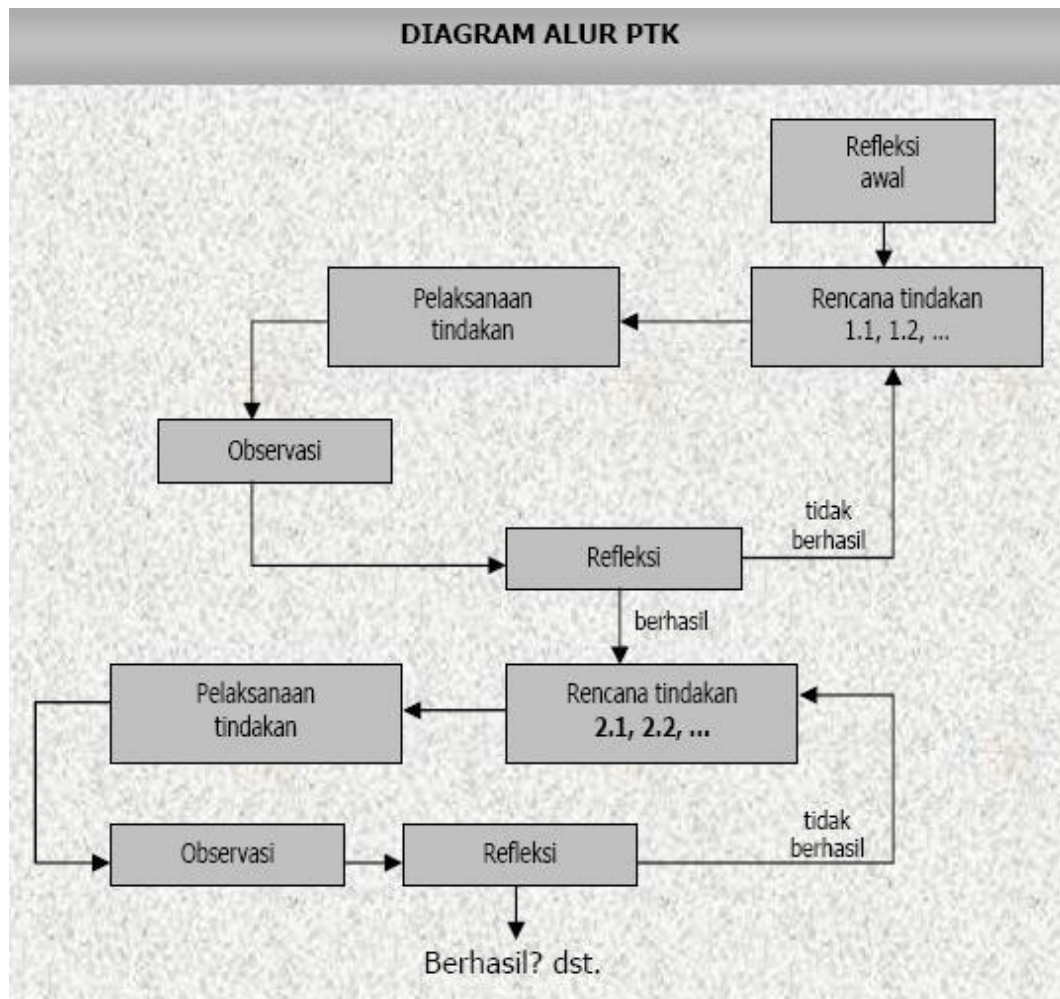
3. Observasi

Dalam tahap observasi yang melakukannya adalah pengamat, kegiatan ini berlangsung bersamaan dengan kegiatan pelaksanaan. Tahapan ini adalah mengamati bagaimana proses pelaksanaan berlangsung, serta mengetahui dampak apakah yang dihasilkan dari proses pelaksanaan.

4. Refleksi

Tahapan refleksi ini adalah tahapan kita dapat mengetahui kelemahan apa saja yang terjadi dari proses pelaksanaan, hingga akhirnya dapat diperbaiki pada siklus selanjutnya, apabila proses siklus sudah selesai maka tahapan ini bisa dijadikan tahapan untuk menarik kesimpulan dari keseluruhan kegiatan.

Adapun alur PTK menurut Kemmis dan McTaggart dapat digambarkan sebagai berikut:

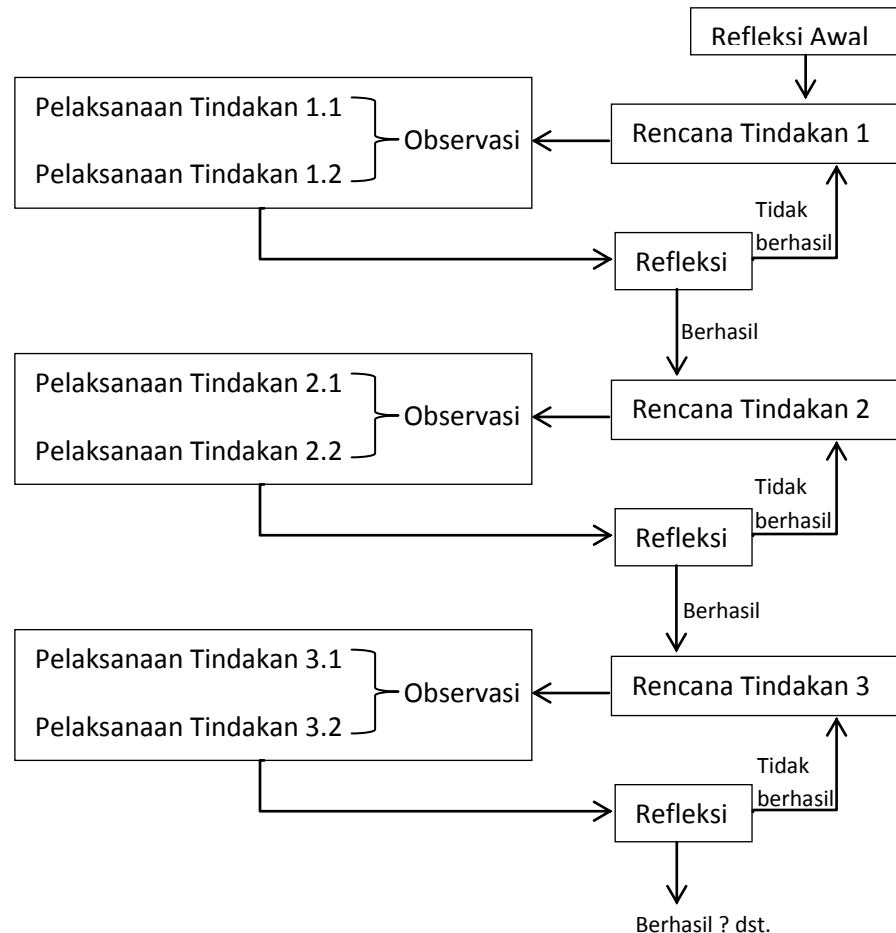


Gambar 3.1

Diagram Alur PTK Model Kemmis dan McTaggart dalam Sukajati (2008, hlm.19)

Alur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah tiga siklus, di mana dalam setiap siklus terdiri dari satu tindakan yang dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Dalam pelaksanaannya, peneliti melakukan langkah-langkah sesuai prosedur dalam PTK. Prosedur pertama, sebelum peneliti melakukan tindakan pertama, langkah awalnya adalah membuat rencana kegiatan pembelajaran. Kedua, setelah rencana disusun secara matang barulah tindakan itu dilakukan. Namun, pada penelitian ini, alur PTK di atas mengalami sedikit

perkembangan, di mana tahap tindakan (*acting*) dan pengamatan (*observing*) dilakukan secara bersamaan. Sehingga gambaran alurnya menjadi seperti ini:



Gambar 3.2

Diagram Alur PTK Model Kemmis dan McTaggart yang Dikembangkan

Pengembangan alur tersebut berdasarkan pertimbangan rasional. Pada gambar 1, pelaksanaan tindakan dan observasi seolah terpisah dan merupakan kegiatan yang berurutan di mana tampak ada jeda waktu di antara keduanya. Padahal, kedua tahap tersebut dilakukan dalam waktu yang bersamaan. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan diagram alurnya menjadi seperti yang tampak pada gambar 2. Terakhir, barulah peneliti melakukan refleksi berdasarkan hasil observasi atas tindakan yang telah dilakukan. Jika hasil refleksi menunjukkan perlunya dilakukan perbaikan atas tindakan yang telah dilakukan, maka rencana

Irvan Zakaria, 2014

Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA dengan Materi Pokok Sifat-Sifat Cahaya

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tindakan perlu disempurnakan lagi agar tindakan yang dilaksanakan berikutnya lebih baik lagi dan tidak sekedar mengulang dari apa yang telah diperbuat sebelumnya. Demikian seterusnya sampai masalah yang diteliti dapat dipecahkan secara optimal.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian berlokasi di SDN Cikidang I, Kecamatan Lembang. Penelitian ini dilaksanakan pada semester II, bulan Maret hingga Juni tahun ajaran 2013/2014.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa SDN Cikidang I kelas V yang terdiri dari 34 siswa dengan 15 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan tahun ajaran 2013/2014.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa kelas V SDN 1 Cikidang pada materi sifat-sifat cahaya dengan menggunakan model siklus belajar. Menurut Kemmis dan McTaggart dalam Arikunto (2011, hlm.97) ‘tahap penelitian tindakan kelas terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi dalam setiap tindakan, dengan berpatokan pada referensi awal’.

Sebelum melakukan tindakan penelitian, peneliti melakukan tahap persiapan penelitian dengan melakukan kegiatan pendahuluan setelah itu peneliti melakukan tahap tindakan penelitian

1. Tahap Pendahuluan (Pra Penelitian)

- a. Melakukan observasi awal di SDN Cikidang I, mengidentifikasi masalah dan membuat surat izin penelitian.
- b. Memilih penerapan model pembelajaran Eksperimen sebagai *problem solving*.
- c. Memilih materi yang sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) materi IPA kelas V SD.

Irvan Zakaria, 2014

Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA dengan Materi Pokok Sifat-Sifat Cahaya

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- e. Membuat alat bantu/ media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
- f. Menyusun instrumen (lembar observasi, soal tes dan angket) untuk mengumpulkan data.

2. Tahap Tindakan

Tahapan tindakan pada penelitian tindakan kelas akan diuraikan sebagai berikut :

a. Siklus I

1) Tahap Perencanaan

Sebelum melakukan kegiatan pelaksanaan, peneliti melakukan persiapan perencanaan diantaranya sebagai berikut :

- a) Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan materi sifat cahaya merambat lurus (pertemuan I) dan cahaya menembus benda bening (pertemuan II)

- b) Pembuatan media pembelajaran

Pada sifat cahaya merambat lurus, peneliti menyediakan media yang terdiri dari karton, lilin, dan korek api dan

Pada sifat cahaya menembus benda bening, peneliti menyediakan media yang terdiri dari lampu senter, plastik bening, bekas gelas aqua, kardus, karton, buku dan sebagian media yang digunakan diambil dari benda yang ada di kelas.

2) Tahap Pelaksanaan

- a) Memberikan lembar observasi kepada observer untuk diisi.
- b) Melaksanakan pembelajaran IPA dengan menerapkan metode eksperimen.
- c) Melakukan tes dan percobaan siklus I untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar serta pemahaman konsep siswa tentang pokok bahasan sifat-sifat cahaya dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan metode eksperimen.

- d) Mencatat dan merekam semua aktivitas belajar yang terjadi oleh pengamat pada lembar observasi sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi.
 - e) Diskusi dengan pengamat untuk mengklarifikasi hasil pengamatan pada lembar observasi.
- 3) Tahap Pengamatan
- a) Observer melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan kontekstual.
 - b) Observer mengisi lembar observasi.
- 4) Tahap Refleksi
- a) Peneliti melakukan analisis terhadap semua data yang dikumpulkan dari penelitian tindakan pada siklus I. Setelah hasil belajar siswa, lembar percobaan dan pengamatan observer telah dikaji, selanjutnya pada siklus II, peneliti mengulang kegiatan yang dilaksanakan pada siklus I. Temuan pada tahap refleksi pada siklus I digunakan untuk memperbaiki RPP dan pembelajaran pada siklus II.

b. Siklus II

- 1) Tahap Perencanaan
- a) Menginventarisir kekuatan dan kelemahan pada siklus I untuk dijadikan bahan perbaikan pada pelaksanaan siklus II.
 - b) Menetapkan sub materi yang lebih kompleks dari materi siklus I.
 - c) Membuat rencana pembelajaran dengan memperhatikan refleksi pada siklus I. RPP pada siklus II dengan materi sifat cahaya dapat dipantulkan (pertemuan I) dan cahaya dapat dibiaskan (pertemuan II)
 - d) Menyiapkan media, alat peraga dan sumber pembelajaran.

Pada sifat cahaya dapat dipantulkan, peneliti menyediakan media yang terdiri dari cermin datar dan sendok makan.

Pada sifat cahaya dapat dibiaskan, peneliti menyediakan media yang terdiri dari bekas gelas aqua, pulpen atau pensil dan uang logam.

- e) Merancang kegiatan yang lebih variatif dalam LKS.
- f) Menyiapkan instrumen tes siklus II.
- g) Menyiapkan lembar pengamatan siswa dan guru dalam pembelajaran.

2) Tahap Pelaksanaan

- a) Melaksanakan kegiatan pembelajaran siklus II sesuai dengan RPP yang telah disusun dengan mempertimbangkan perbaikan-perbaikan pada siklus I serta bobot materi yang lebih kompleks.
- b) Melakukan tes dan percobaan siklus II untuk mendapatkan data hasil belajar dan pemahaman konsep siswa pada siklus II.
- c) Mencatat dan merekam semua aktivitas belajar siswa sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi.
- d) Diskusi dengan pengamat untuk mengklarifikasi data hasil pengamatan pada lembar observasi.

3) Tahap Pengamatan

- a) Kegiatan pengamatan pada siklus II relatif sama dengan siklus I yaitu mencatat dan merekam aktivitas belajar siswa oleh pengamat melalui lembar observasi serta peneliti menyesuaikan apakah kegiatan yang dilakukan pada siklus II ini sudah sesuai dengan yang diharapkan.

4) Tahap Refleksi

- a) Hasil yang diperoleh pada tahap pengamatan dikumpulkan untuk dianalisis dan dievaluasi oleh peneliti, untuk mendapatkan suatu simpulan. Diharapkan setelah akhir siklus II ini, pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA tentang sifat-sifat cahaya melalui metode eksperimen ini dapat meningkat.

F. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ada dua hal yaitu tes dan nontest (observasi dan dokumentasi).

a. Tes

Tes adalah salah satu cara untuk dapat memperoleh data dalam penelitian, menurut Nana Sudjana (2012, hlm.35) menyatakan bahwa, “tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran”. Jadi teknik pengumpulan data dengan tes ini dimaksudkan untuk menilai hasil belajar yang berkaitan dengan ranah kognitif, karena setelah siswa selesai mengikuti suatu pembelajaran, maka siswa akan di berikan tes untuk mengetahui hasil yang menunjukkan sejauh mana keberhasilan guru dalam menyampaikan materi.

b. Nontes

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini tidak hanya berupa tes yang berbentuk uraian ataupun tes objektif, tetapi dilakukan juga penilaian nontes yaitu sebagai berikut.

1) Observasi

Melalui kegiatan observasi ini peneliti dapat memperoleh gambaran hasil penelitian secara deskriptif, hal-hal apa saja yang terjadi pada saat penelitian maka akan mempengaruhi hasil dari catatan observasi, karena observasi yang dilakukan adalah observasi langsung. Menurut Nana Sudjana (2012, hlm.85) menjelaskan bahwa “Observasi langsung adalah pengamatan yang dilakukan terhadap gejala atau proses yang terjadi dalam situasi yang sebenarnya dan langsung diamati oleh pengamat”.

2) Dokumentasi

Irvan Zakaria, 2014

Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA dengan Materi Pokok Sifat-Sifat Cahaya

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dokumentasi adalah sebuah gambaran atau bukti kongkrit yang terjadi dari setiap pelaksanaan penelitian. Dengan adanya dokumentasi, peneliti memiliki gambaran untuk membuat laporan penelitian dan dapat melihat bukti secara berulang-ulang jika diperlukan.

2. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah:

a. Lembar Tes

Lembar tes berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai penguasaan materi yang telah disampaikan yang harus dijawab oleh siswa, jawaban di dalam tes dapat berupa lisan atau pun tulisan, bentuk dari tes yang akan digunakan adalah tes uraian. Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar tes bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan alat bantu siswa untuk mendalami sebuah materi pembelajaran, selain itu LKS juga dapat dijadikan sebuah instrumen untuk menilai aktivitas siswa ketika melakukan diskusi serta mengukur kemampuan kognitif siswa setelah melakukan diskusi mengenai bahan ajar tentang sifat-sifat cahaya.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah alat untuk menilai aktivitas guru maupun siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas yang akan dinilai tingkah laku serta sikap guru dan siswa sesuai dengan ketentuan-ketentuan pada tahap perencanaan, lembar observasi juga akan menilai ranah afektif dan psikomotor siswa.

d. Kamera Digital

Kamera digital dapat digunakan untuk merekam peristiwa penting di ruang kelas atau juga dapat digunakan untuk metode pengumpulan data yang lain seperti wawancara.

G. Metode Analisis Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data-data tersebut dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan jenisnya agar mendapatkan kesimpulan yang utuh dan menyeluruh. Berikut ini gambaran analisis data secara kualitatif dan kuantitatif.

1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif digunakan pada data hasil observasi, wawancara dan catatan anekdot dengan triangulasi. Triangulasi berdasarkan tiga sudut pandang, yakni sudut pandang guru sebagai peneliti, sudut pandang siswa dan sudut pandang mitra peneliti yang melakukan pengamatan (Kunandar, 2008, hlm.108). Sudut pandang guru sebagai peneliti melalui catatan anekdot, sudut pandang siswa melalui wawancara dan sudut pandang mitra peneliti melalui lembar observasi guru dan siswa.

2. Analisis Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari tes pemahaman siswa mengenai sifat-sifat cahaya dengan menerapkan metode eksperimen yang dilakukan pada setiap akhir siklus. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif sebagai berikut:

a. Penyebaran hasil tes

Skala poin pada tes setiap siklus berbeda-beda karena tingkat kesukaran materi dan jumlah butir soal pada setiap tes siklus berbeda-beda.

Siklus 1

Untuk soal nomor 1, jawaban benar mendapat skor 30

Untuk soal nomor 2, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 3, jawaban benar mendapat skor 10

Untuk soal nomor 4, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 5, jawaban benar mendapat skor 30

Untuk soal nomor 6, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 7, jawaban benar mendapat skor 10

Irvan Zakaria, 2014

Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA dengan Materi Pokok Sifat-Sifat Cahaya

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk soal nomor 8, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 9, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 10, jawaban benar mendapat skor 20

Jumlah skor maksimal 200

Nilai maksimal 100

$$Nilai = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Siklus 2

Untuk soal nomor 1, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 2, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 3, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 4, jawaban benar mendapat skor 10

Untuk soal nomor 5, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 6, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 7, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 8, jawaban benar mendapat skor 10

Untuk soal nomor 9, jawaban benar mendapat skor 20

Untuk soal nomor 10, jawaban benar mendapat skor 40

Jumlah skor maksimal 200

Nilai maksimal 100

$$Nilai = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

- b. Menghitung nilai rata-rata kelas, dengan rumus: Purwanto dalam Nurlela, (2011, hlm.41)

$$X = \frac{\sum x}{\sum N}$$

Ket: x = nilai rata – rata
 $\sum X$ = jumlah semua nilai siswa
 $\sum N$ = jumlah siswa

- c. Menghitung persentase ketuntasan belajar secara klasikal Nurlela, (2011, hlm.41)

$$TB = \frac{\sum S \geq 63}{n} \times 100\%$$

Ket: TB = Ketuntasan Belajar

$\sum S \geq 63$ = Jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 63

n = banyak siswa

Berdasarkan ketentuan sekolah, siswa dikatakan tuntas jika telah mencapai KKM yang telah ditentukan. Sedangkan secara klasikal jika sebanyak 60%-79% siswa sudah mendapatkan nilai sama dengan atau lebih besar dari KKM maka pembelajaran dianggap tuntas dengan kategori cukup, dan jika 80%-100% siswa mendapatkan nilai sama dengan atau lebih besar dari KKM, maka pembelajaran tuntas dengan kategori baik.

Menghitung peningkatan kemampuan siswa setiap siklus, dengan mengadaptasi rumus menurut Hake (dalam Nurlela, 2011:43)

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{skor tes siklus ke-}i+1) - (\text{skor tes siklus ke-}i)}{(\text{skor maksimum}) - (\text{skor tes siklus ke-}i)}$$

Tingkat perolehan skor *gain* ternormalisasi dikategorikan kedalam tiga kategori yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3.1

Kategori Perolehan Skor *Gain* Ternormalisasi

Skor Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah