

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian tentang Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Energi Panas dan Energi Bunyi ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Menurut Hopkins (dalam Wiriaatmadja, 2010 hlm 11) Penelitian Tindakan Kelas adalah:

Penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substantif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri atau usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan.

Menurut Ebbut (dalam Wiriaatmadja, 2010 hlm 11) “Penelitian Tindakan adalah kajian sistematis dari upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh sekelompok guru dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi mereka mengenai hasil dari tindakan-tindakan tersebut”.

Mills (dalam Wardhani dan Wihardit, 2008 hlm 1.4) mendefinisikan bahwa penelitian tindakan dilakukan sistematis inkuiri untuk mengumpulkan data, seperti yang dikemukakannya bahwa:

Penelitian tindakan sebagai *systematic inquiry* yang dilakukan oleh guru, kepala sekolah atau konselor sekolah untuk mengumpulkan informasi tentang berbagai praktik yang dilakukan. Informasi ini digunakan untuk meningkatkan persepsi serta mengembangkan *reflective practice* yang berdampak positif dalam berbagai praktik persekolahan, termasuk memperbaiki hasil belajar siswa.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru untuk memperbaiki pelaksanaan praktek pendidikan, termasuk memperbaiki hasil belajar siswa.

Penelitian tindakan kelas dilakukan di dalam kelas, sehingga fokus penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran dan siswa. Tujuan PTK yaitu untuk

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

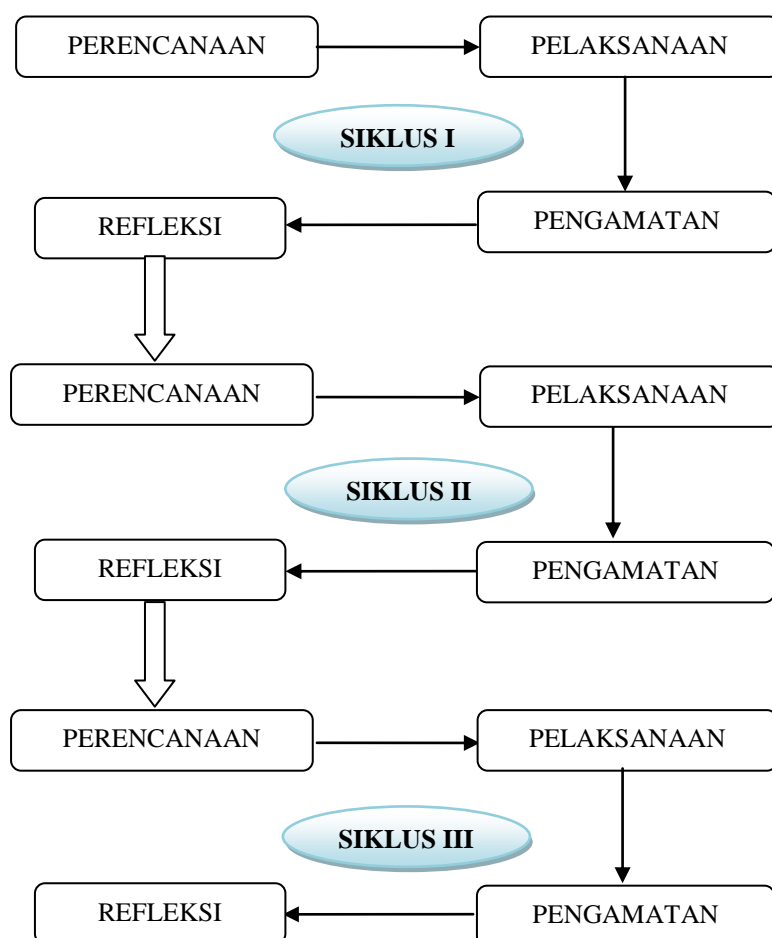
Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memperbaiki pembelajaran. Perbaikan dilakukan secara bertahap dan terus menerus, selama kegiatan penelitian dilakukan.

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dengan adanya siklus. Secara umum pelaksanaan penelitian tindakan kelas dapat digolongkan menjadi empat tahapan yaitu: 1). Tahap perencanaan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap observasi, 4) tahap refleksi.

B. Model Penelitian

Model penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini, penelitian menggunakan model penelitian tindakan yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto, 2009 hlm 97) yang menggambarkan adanya empat langkah (dan pengulangannya) dan tersaji dalam bagan berikut ini:



Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1 Model PTK menurut Kemmis dan Mc Taggart

Keempat langkah tersebut merupakan satu siklus, artinya setelah langkah ke-4 lalu kembali lagi ke langkah ke-1 dan seterusnya. Secara utuh keempat langkah di atas terurai sebagai berikut (Arikunto, 2009 hlm 98-100);

1. Rancangan Tindakan

Pada tahap ini dijelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Dalam tahap menyusun rancangan ini ditentukan fokus peristiwa atau masalah yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian dibuat berbagai instrument yang diperlukan untuk merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung.

2. Pelaksanaan Tindakan

Tahap ini mengimplementasikan isi yaitu mengenakan tindakan kelas dengan menerapkan taat asas pada apa yang sudah dirumuskan dalam rancangan.

3. Pengamatan

Pengamatan sebenarnya berjalan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Dalam tahap ini dicatat atau direkam semua hal yang diperlukan dan terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung. Hasil catatan atau rekaman tersebut dipakai sebagai bahan dalam analisis dan untuk keperluan refleksi.

4. Refleksi

Tahapan ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya. Refleksi mencakup analisis, sintesis, dan penilaian hasil pengamatan atas tindakan yang dilakukan. Jika ditemukan masalah maka dilakukan proses pengkajian ulang melalui siklus berikutnya hingga permasalahan dapat teratasi.

Pada siklus berikutnya, perencanaan direvisi dengan modifikasi dalam bentuk kegiatan yang berbeda yang bersifat spesifik, agar terjadi perbaikan. Pada

tahap tindakan siklus kedua hal itu dilakukan. Pelaksanaannya dicatat atau direkam untuk melihat pengaruhnya terhadap perilaku siswa.

C. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN 2 Cibodas, yang beralamatkan di Jalan Maribaya Desa Cibodas, Kecamatan Lembang, dan Kabupaten Bandung Barat. Penelitian dilakukan dari bulan Mei - Juni 2014.

D. Subjek Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan di SDN 2 Cibodas, Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas IV B yang berjumlah 33 orang dengan perincian 17 orang siswa puteri dan 16 orang siswa putera.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dirancang untuk dilaksanakan dalam 3 siklus. Siklus I dirancang untuk dilaksanakan dalam 3 x 35 menit. Siklus II dirancang untuk dilaksanakan dalam 3 x 35 menit. Siklus 3 dirancang untuk dilaksanakan dalam 3 x 35 menit. Setiap siklus dijalankan dalam 4 tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

Siklus I

1. Tahap Perencanaan

- a. Mengkaji SK 8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari dan mengkaji KD 8.1 mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Menentukan indikator pencapaian, yaitu mendefinisikan pengertian energi panas; membuktikan tiga sumber energi panas; mengklasifikasi manfaat energi panas bagi kehidupan sehari-hari
- c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus I dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran inkuiri. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: 1). **Orientasi** menyampaikan topik, tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai siswa; 2). **Penyajian masalah** dilakukan melalui metode tanya jawab; 3) **Merumuskan hipotesis** dilakukan melalui metode tanya jawab; 4) **Mengumpulkan data dan Menguji hipotesis** dilakukan melalui metode eksperimen; 5) **Perumusan kesimpulan** dilakukan melalui metode diskusi dan soal tes
- d. Menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbentuk kegiatan unjuk kerja siswa yang dilengkapi dengan pembahasan hasil kegiatan berdasarkan langkah model pembelajaran inkuiri tentang menguji hipotesis dan perumusan kesimpulan melalui metode diskusi.
- e. Menyiapkan alat dan bahan untuk praktek seperti kain; toples, lilin, batu dan air.
- f. Menyiapkan instrumen tes tertulis berupa lembar soal tes uraian sebanyak lima butir.
- g. Menyiapkan instrumen non tes berupa lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran dan catatan lapangan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran.
- b. Memberikan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa pada siklus I.
- c. Mencatat aktivitas belajar yang terjadi oleh pengamat pada lembar observasi sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi.

3. Tahap Pengamatan

Pengamatan dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan. Peneliti menyesuaikan kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan dengan perencanaan.

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengamat mengamati seluruh kegiatan dan mencatatnya dalam lembar pengamatan yang telah disiapkan.

4. Tahap Refleksi

Pada tahap refleksi diadakan pengkajian selama proses pelaksanaantindakan. Penelitian mendeskripsikan hasil pelaksanaan tindakan dan mengevaluasi seluruh kegiatan, kelebihan dan kelemahannya sebagai dasar untuk merancang kegiatan pembelajaran pada siklus II.

Siklus II

1. Tahap Perencanaan

- a. Menganalisis kelebihan dan kelemahan pada siklus I untuk dijadikan bahan perbaikan pada pelaksanaan siklus II.
- b. Membuat rencana pembelajaran dengan memperhatikan refleksi pada siklus I, yaitu 1). **Orientasi** menyampaikan topik, tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai siswa; 2). **Penyajian masalah** dilakukan melalui metode tanya jawab, tanya jawab dilakukan seputar gambar yang dibagikan kepada siswa dengan fokus materi berdasarkan gambar; 3) **Merumuskan hipotesis** dilakukan melalui metode tanya jawab; 4) **Mengumpulkan data dan Menguji hipotesis** dilakukan melalui metode eksperimen dengan setiap kelompok terdiri dari dua orang; 5) **Perumusan kesimpulan** dilakukan melalui metode diskusi
- c. Menyiapkan media gambar yang berkenaan dengan perpindahan energi panas dan sumber pembelajaran
- d. Menyusun LKS sebagai penunjang pembelajaran, berbentuk unjuk kerja siswa yang dilengkapi dengan pembahasan hasil kegiatan berdasarkan langkah model pembelajaran inkuiri tentang menguji hipotesis dan perumusan kesimpulan.
- e. Menyiapkan alat dan bahan untuk praktek, seperti sendok logam, sendok plastik, sumpit kayu, mentega, sedotan, lilin, gelas, korek api, lap, serbuk serutan pensil, air panas dan air dingin.
- f. Menyiapkan instrumen siklus II berupa soal tes PG (Pilhan Ganda) sebanyak sepuluh butir.

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

g. Menyiapkan instrumen non tes berupa lembar pengamatan tentang aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran.

h. Menyiapan lembar catatan lapangan

2. Tahap Pelaksanaan

a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran siklus II sesuai dengan RPP yang telah disusun dengan mempertimbangkan perbaikan - perbaikan pada siklus I.

b. Memberikan tes berupa soal pilihan ganda untuk mendapatkan hasil belajar siswa pada siklus II.

c. Mencatat aktivitas belajar yang terjadi oleh pengamat pada lembar observasi sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi.

3. Tahap Pengamatan

Pengamatan dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan. Peneliti menyesuaikan kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan dengan perencanaan. Pengamat mengamati seluruh kegiatan dan mencatatnya dalam lembar pengamatan yang telah disiapkan.

4. Tahap Refleksi

Pada tahap refleksi diadakan pengkajian selama proses pelaksanaantindakan. Penelitian mendeskripsikan hasil pelaksanaan tindakan dan mengevaluasi seluruh kegiatan, kelebihan dan kelemahannya sebagai dasar untuk merancang kegiatan pembelajaran pada siklus III.

Siklus III

1. Tahap Perencanaan

a. Menganalisis kelebihan dan kelemahan pada siklus II untuk dijadikan bahan perbaikan pada pelaksanaan siklus III.

b. Menetapkan materi energi bunyi untuk siklus III.

c. Membuat rencana pembelajaran dengan memperhatikan refleksi pada siklus II, yaitu 1). **Orientasi** menyampaikan topik, tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai siswa; 2). **Penyajian masalah** dilakukan melalui metode tanya jawab dan praktek; 3) **Merumuskan hipotesis** dilakukan melalui metode tanya

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

jawab; 4) **Mengumpulkan data dan Menguji hipotesis** dilakukan melalui metode eksperimen dengan dibagi menjadi 8 kelompok secara heterogen berdasarkan nilai yang diperoleh pada siklus II; 5) **Perumusan kesimpulan** dilakukan melalui metode diskusi.

- d. Menyusun LKS sebagai penunjang pembelajaran, berbentuk unjuk kerja siswa yang dilengkapi dengan pembahasan hasil kegiatan berdasarkan langkah model pembelajaran inkuiri tentang menguji hipotesis dan perumusan kesimpulan.
- e. Menyiapkan alat dan bahan untuk praktek, yaitu gelas bekas air mineral (2 buah), benang kasur (1 meter), batang korek api (2 buah), paku (1 buah), kertas, air, ember kecil/toples (1 buah), batu (2 buah), karton
- f. Menyiapkan instrumen siklus III berupa soal tes PG (Pilihan Ganda) sebanyak lima butir dan soal uraian sebanyak empat butir
- g. Menyiapkan instrumen non tes berupa lembar pengamatan siswa dan guru dalam pembelajaran
- h. Menyiapkan lembar catatan lapangan

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran siklus II sesuai dengan RPP yang telah disusun dengan mempertimbangkan perbaikan-perbaikan pada siklus II.
- b. Memberikan tes berupa soal pilihan ganda dan uraian untuk mendapatkan data hasil belajar siswa pada siklus III.
- c. Mencatat aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi.

3. Tahap Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan bantuan pengamat. Pengamat mengamati seluruh kegiatan dan mencatatnya dalam lembar pengamatan yang telah disiapkan. Peneliti menyesuaikan kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan dengan perencanaan.

4. Tahap Refleksi

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada tahap refleksi diadakan pengakajian terhadap kegiatan selama proses pelaksanaan tindakan dan mengevaluasi seluruh kegiatan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahannya. Kemudian data yang diperoleh dijadikan acuan untuk merumuskan kesimpulan.

5. Membuat Kesimpulan Hasil Penelitian

Kesimpulan dibuat setelah semua proses selesai dilaksanakan, dan mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian tindakan kelas ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat setiap siklus yang memuat tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, karakter yang diharapkan, materi ajar, metode dan pendekatan pembelajaran, skenario pembelajaran dan evaluasi, media, alat dan sumber pembelajaran dan penilaian.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS digunakan selama siswa melakukan eksperimen dalam pembelajaran berlangsung. LKS memberikan pengalaman langsung berupa langkah-langkah dalam melakukan sebuah pengamatan untuk membuktikan sebuah konsep sehingga menarik untuk diikuti siswa, dan siswa menyimpulkan hasil percobaan yang mereka lakukan. LKS disusun dengan mempertimbangkan kesesuaian antara indikator atau tujuan pembelajaran dengan konsep yang disampaikan.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpul data yang digunakan yaitu:

a. Observasi

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lembar observasi digunakan digunakan untuk memperoleh data mengenai bagaimana menilai atau mengukur hasil belajar dan proses belajar. Observasi digunakan juga untuk memperoleh data tentang perilaku seseorang. Orang yang bertugas mengisi lembar observasi adalah observer.

b. Catatan harian (Field note)

Catatan harian dilakukan untuk mencatat segala peristiwa yang terjadi sehubungan dengan tindakan yang dilakukan guru. Catatan ini berguna untuk mengetahui perkembangan siswa-siswi dalam proses pembelajaran.

c. Dokumentasi

Berupa gambar yang digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

d. Tes

Tes dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa.

G. Analisis dan Interpretasi Data

Analisis data dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Kualitatif

Data yang dianalisis yaitu data observasi yang dilakukan oleh pengamat dan peneliti. Untuk mengolahnya dapat dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan dibawah ini:

a) Reduksi data

Memilih hal-hal yang diperlukan dan membuang data yang tidak diperlukan.

b) Klasifikasi data

Mengelompokan data berdasarkan klasifikasi tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti. Data dipilih sesuai dengan keompoknya, seperti data hasil observasi tentang interaksi guru dan siswa dan data hasil belajar siswa.

c) Display data

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Display data adalah mendeskripsikan, menguraikan, menarasikan data yang diperoleh.

d) Interpretasi data

Interpretasi data adalah menafsirkan data, membandingkan hasil pembelajaran.

e) Refleksi

Refleksi merupakan kegiatan meninjau kembali perencanaan dan pelaksanaan yang telah dilakukan dengan melihat pada kelebihan dan kelemahan, dan cara mengatasi kelemahan.

2. Kuantitatif

Data yang dianalisis adalah data hasil belajar. Untuk mengolahnya dapat dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan dibawah ini:

a) Penskoran

Pemberian skor disesuaikan dengan jenis tes pada setiap evaluasi. Untuk tes uraian pemberian skor disesuaikan dengan jawaban yang ditulis oleh siswa, apabila jawaban siswa kurang sempurna maka skor diberikan sesuai kebijakan guru. Menurut Penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Untuk soal siklus I terdiri dari lima buah soal berbentuk uraian, dengan pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Siklus I

Jenis soal	No Soal	Skor
Uraian	1	20
	2	20
	3	20
	4	20

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	5	20
--	---	----

Untuk soal siklus II terdiri dari sepuluh buah soal berbentuk pilihan ganda (PG), dengan pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Siklus II

Jenis Soal	No Soal	Skor
Pilihan Ganda	1	10
	2	10
	3	10
	4	10
	5	10
	6	10
	7	10
	8	10
	9	10
	10	10

Untuk soal siklus III terdiri dari lima buah soal berbentuk pilihan ganda (PG) dan empat buah soal berbentuk uraian, dengan pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Siklus III

Jenis Soal	No Soal	Skor
Pilihan	1	10
Ganda	2	10

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	3	10
	4	10
	5	10
	1	20
Uraian	2	10
	3	10
	4	10

b) Nilai rata-rata siswa setiap siklus

Nilai rata-rata siswa pada setiap siklus dapat diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor dibagi dengan banyaknya subjek. (Sudjana, 2011 hlm 109). Secara sederhana rumusnya yaitu:

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

Keterangan:

X = Rata-rata (*Mean*)

$\sum x$ = Jumlah seluruh skor

N = Banyaknya subjek

c) Ketuntasan dalam mencapai KKM

Untuk menghitung ketuntasan siswa dalam mencapai KKM, dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Banyaknya siswa}} \times 100 \%$$

Indri Arani, 2014

Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata pelajaran ipa materi energi

Panas dan energi bunyi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu