

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian kualitatif. Metode kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

Kriteria data dalam penelitian kualitatif adalah data yang pasti. Data yang pasti adalah data yang sebenarnya terjadi sebagaimana adanya, bukan data yang sekedar terlihat, terucap, tetapi data yang mengandung makna di balik yang terlihat dan yang terucap tersebut. Jadi pengumpulan data dengan triangulasi adalah pengumpulan data yang menggunakan berbagai sumber dan berbagai teknik pengumpulan data secara simultan sehingga dapat diperoleh data yang pasti.

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data tidak dipandu oleh teori, tetapi dipandu oleh fakta- fakta yang ditemukan pada saat penelitian di lapangan. Oleh karena itu analisis data yang dilakukan bersifat induktif berdasarkan fakta- fakta yang ditemukan dan kemudian dapat dikonstruksikan menjadi hipotesis atau teori.

Metode kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam; suatu data yang mengandung makna. Makna adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai di balik data yang tampak. Oleh karena itu dalam penelitian kualitatif tidak menekankan pada generalisasi, tetapi lebih menekankan pada makna.

Karakteristik penelitian menurut Bogdan dan Biklen, (1982) adalah seperti berikut:

Dilakukan pada kondisi yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen), langsung ke sumber data dan peneliti adalah instrument kunci.

1. Penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif. Data yang terkumpul berbentuk kata- kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka-angka.
2. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses daripada produk atau outcome.
3. Penelitian kualitatif melakukan analisis data secara induktif.
4. Penelitian kualitatif menekankan makna (data dibalik yang teramati).

Erickson dalam Susan Stainback, (2003) menyatakan bahwa ciri- ciri penelitian kualitatif adalah sebagai berikut :

1. Metode penelitian kualitatif itu dilakukan secara intensif.
2. Peneliti ikut berpartisipasi lama dilapangan.

3. Mencatat secara hati-hati apa yang terjadi, melakukan analisis reflektif terhadap berbagai dokumen yang ditemukan di lapangan, dan membuat laporan penelitian secara mendetail.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan adalah prosedur Penelitian tindakan kelas. “Penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) adalah suatu bentuk penelitian yang reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara professional” (Suyanto, 1997). Pendapat senada dikemukakan oleh Carr dan Kemmis (Wardani dkk, 2003) penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri, dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat. Dengan demikian melalui penelitian tindakan kelas dilakukan refleksi pembelajaran dengan melakukan tindakan untuk memperbaiki pembelajaran di kelas. Penelitian ini disusun atas dasar kecurangan guru terhadap hasil pembelajaran siswa yang dilakukan sebelumnya.

Dalam penelitian tindakan kelas, penelitian difokuskan pada situasi kelas, di mana guru dapat meneliti sendiri terhadap praktek pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas melalui tindakan-tindakan yang direncanakan, dilaksanakan, dan kemudian dievaluasi, untuk memperoleh umpan balik mengenai apa yang selalu dilakukan

guru pada saat pembelajaran berlangsung, sehingga guru dapat merancang perbaikan proses pembelajaran. Dalam pelaksanaannya guru terlibat penuh secara langsung, baik dalam proses perencanaan, tindakan, observasi maupun refleksi pembelajaran.

Tujuan dari penelitian tindakan kelas ini adalah untuk meningkatkan dan memperbaiki praktek pembelajaran, perbaikan dalam pelayanan pembelajaran, memperbaiki dan meningkatkan layanan profesional guru dalam menangani kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan tujuan tersebut, maka secara tidak langsung melalui penelitian tindakan kelas dapat meningkatkan profesionalisme guru terhadap proses pembelajaran.

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan, menggunakan metode kualitatif yang merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data secara deskriptif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nasution, (1996) yang mengemukakan bahwa “salah satu ciri dari penelitian kualitatif adalah penelitian diusahakan mengumpulkan data deskriptif yang dituangkan dalam bentuk laporan dan uraian”. Jadi dalam penelitian ini tidak mengutamakan angka-angka dan statistik, tetapi juga menolak data kuantitatif.

Prosedur penelitian tindakan kelas yang akan dilaksanakan terdiri dari 3 siklus, tiap siklus terdiri dari 2 tindakan. Desain yang dipergunakan berbentuk spiral atau siklus mengadopsi dari Kemmis dan Mc Taggart (Soedarsono, 1997) bahwa dengan menggunakan model ini apabila dalam awal tindakan ditemukan

kekurangan dan kelemahan, maka perencanaan dan pelaksanaan tindakan perbaikan dapat dilanjutkan pada siklus berikutnya sampai target yang ingin dicapai.

Dari gambar di atas menjelaskan desain penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu (1) tahap rencana, maksudnya rencana tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan dan sikap sebagai solusi permasalahan, (2) tahap pelaksanaan tindakan, maksudnya apa yang harus dilakukan guru atau peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan, (3) tahap observasi, menurut Kasbolah, (1998) observasi adalah semua kegiatan yang ditunjukkan untuk mengenali, merekam dan mendokumentasikan setiap indikator dari proses dan hasil yang ingin dicapai, dalam penelitian ini, peneliti mengamati tindakan-tindakan yang dilakukan siswa selama pembelajaran; (4) tahap refleksi, pada tahap ini peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan atas hasil atau dampak dari setiap tindakan. Berdasarkan hasil refleksi ini peneliti melakukan revisi perbaikan terhadap rencana awal.

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap rencana selanjutnya adalah menyusun rencana pembelajaran berdasarkan hasil refleksi dan revisi pembelajaran sebelumnya, mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS), menyiapkan alat atau media yang relevan dengan konsep, serta menyusun instrument penilaian yang akan digunakan. Peneliti juga mengembangkan lembar observasi, catatan lapangan, dan lembar wawancara.

Adapun manfaat dilaksanakannya penelitian tindakan kelas menurut Suyanto, (1997) adalah 1) inovasi pembelajaran; 2) pengembangan kurikulum di tingkat sekolah dan ditingkat kelas; 3) peningkatan keprofesionalisme guru.

Desain penelitian adalah suatu rencana tentang cara melakukan penelitian (Nasution, 1996). "Desain penelitian yang dipergunakan berbentuk siklus yang mengacu pada model Hopkins" (Depdikbud, 1997). Siklus ini tidak hanya berlangsung satu kali tetapi beberapa kali tindakan hingga tercapai tujuan yang diharapkan. Desain penelitian tindakan kelas ini dirancang dengan tujuan untuk memperbaiki proses dan hasil pembelajaran dalam pokok bahasan "Cahaya". Sebagai indikator keberhasilan proses pembelajaran, dapat dilihat dari keterlibatan siswa diantaranya; dalam proses belajar melalui penemuan siswa, penguasaan konsep sains seperti mengajukan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh data atau informasi, mengumpulkan dan menganalisa data, serta membuat kesimpulan.. Hal ini sesuai dengan model pembelajaran inkuiri.

Dalam pembelajaran dengan melihat keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar sains, serta kendala-kendala siswa dalam belajarnya, maka akan dilakukan proses pembelajaran sebagai observasi awal dengan menggunakan lembar observasi yang dipersiapkan terlebih dahulu.

Dari hasil observasi dan evaluasi melalui pengamatan pada saat pembelajaran sains selanjutnya dilakukan pada tahap refleksi untuk melakukan tindakan yang

telah dipersiapkan sehingga muncul temuan-temuan sebagai bahan pertimbangan perbaikan guna melakukan tindakan selanjutnya, untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam pembelajaran sains melalui penerapan model pembelajaran inkuiri.

Desain penelitian yang dirancang terdiri dari 1) perencanaan tindakan (*Planning*); 2) pelaksanaan tindakan (*action*); 3) pengamatan (observasi); 4) refleksi (*Reflection*); dan perencanaan tindak lanjut (Depdikbud, 1999).

1) Perencanaan tindakan

Merencanakan adalah suatu kegiatan yang merupakan aktivitas sehari-hari bagi setiap orang yang hidup secara teratur. Rencana tindakan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan perilaku dan sikap. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam perencanaan tindakan yaitu dimulai dengan merumuskan tujuan, menetapkan sasaran yang akan diteliti, penjabaran jenis data yang dibutuhkan, penyiapan metode/alat, dan perancangan analisis data yang berorientasi pada tujuan.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan dimulai dengan mempersiapkan rencana pembelajaran dan skenario tindakan termasuk bahan pelajaran dan tugas-tugas, menyiapkan alat pendukung/sarana lain yang diperlukan, mempersiapkan cara merekam dan menganalisis data, serta melakukan simulasi pelaksanaan jika diperlukan.

3) Observasi

Observasi adalah pengamatan dengan tujuan tertentu. Kegiatan observasi mengamati atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa. Secara umum observasi bertujuan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menjawab masalah tertentu. Observasi dimulai dengan melakukan pengamatan umum, memusatkan kepada suatu fokus, melakukan verifikasi kepada siswa disaat-saat yang tepat sementara kegiatan pembelajaran berlangsung, dan mencatat sesuatu insiden penting yang mungkin luput dari perhatian guru sebagai aktor tindakan perbaikan.

4) Refleksi

Refleksi dalam PTK adalah upaya untuk mengkaji apa yang telah dihasilkan atau yang belum berhasil dituntaskan dengan perbaikan yang telah dilakukan. Ada lima komponen yang harus dilakukan analisis, pemaknaan, penjelasan, penyusunan kesimpulan, identifikasi tindak lanjut.

Beberapa alasan digunakannya Penelitian Tindakan Kelas adalah :

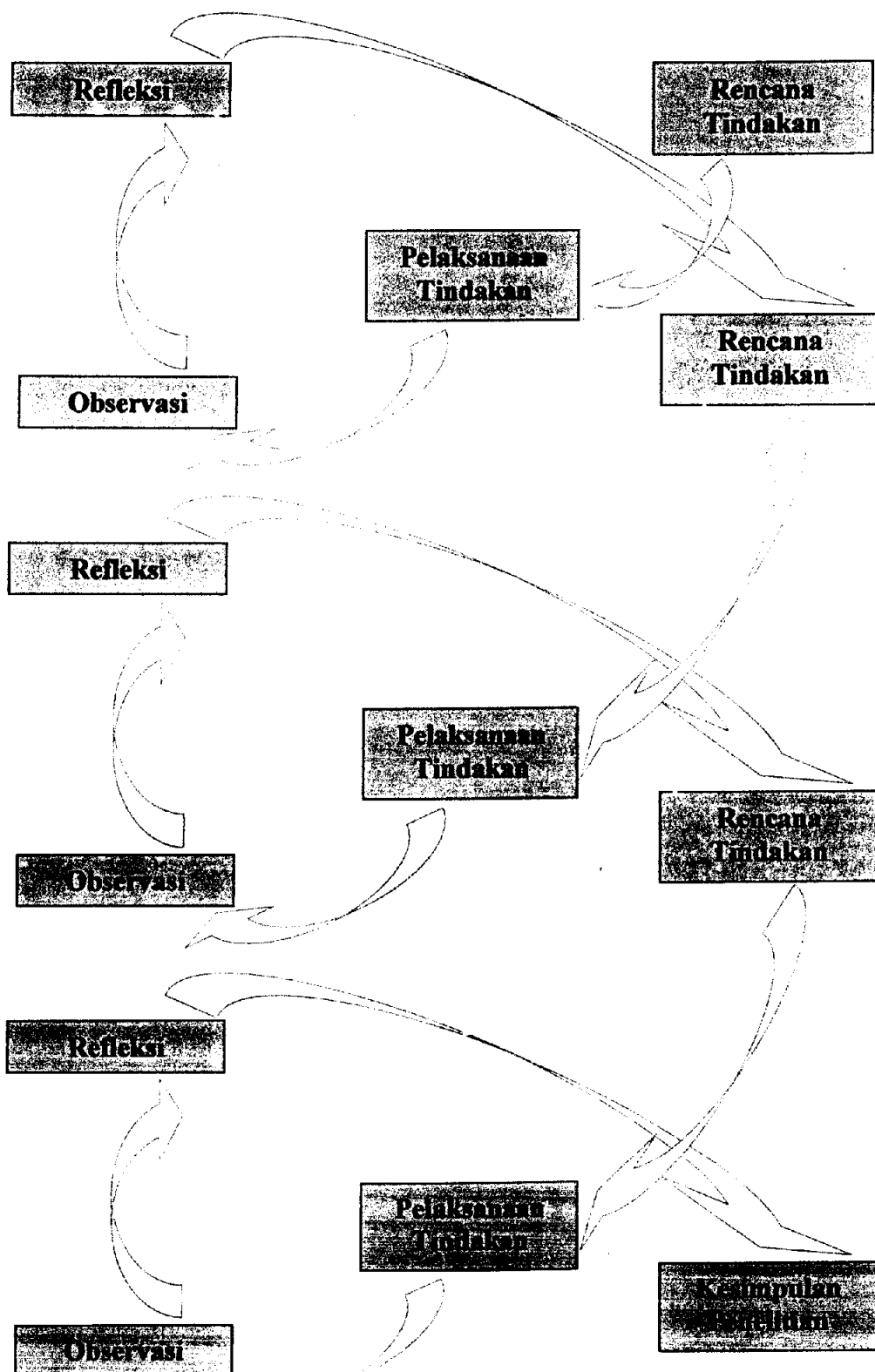
1. Penelitian Tindakan Kelas menawarkan cara baru dalam memperbaiki dan meningkatkan kemampuan atau profesionalisme dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. (Kasbolah)
2. Penelitian Tindakan Kelas tidak membuat guru meninggalkan tugasnya, Artinya guru tetap melakukan kegiatan mengajar seperti biasa, namun pada

saat yang bersamaan secara integrasi guru melaksanakan penelitian. (Kasbolah)

3. Penelitian Tindakan Kelas dapat sebagai pelatihan, sehingga membekali guru yang bersangkutan dengan keterampilan dan teknik mengajar yang baru. (Marzuki,1997)

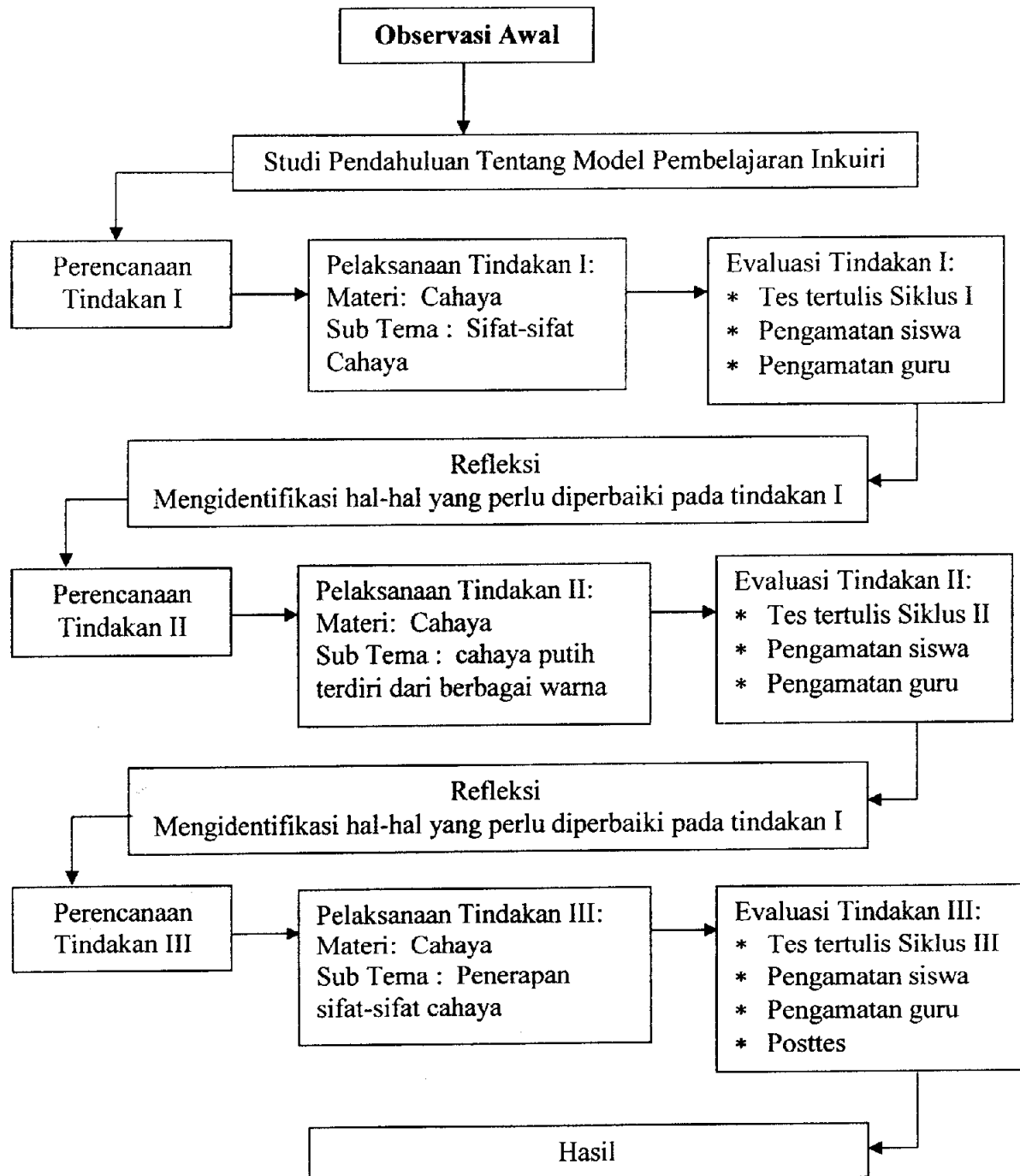
Model siklus yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk spiral sebagaimana yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart (dalam Hopkins, 1993), dimana setiap siklus meliputi perencanaan (*Plan*), pelaksanaan (*act*), pengawasan (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Dalam penelitian ini dilaksanakan tiga siklus, dimana setiap siklus jenis kegiatan yang dilakukan peneliti pada dasarnya sama, tetapi ada modifikasi pada tahap perencanaan.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan Kemmis dan Mc Taggart, yang dapat dilihat pada bagan di bawah ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Model Kemmis dan Taggart (kasbolah, 1998)

Alur Kegiatan Penelitian



Penjelasan Alur :

Penelitian tindakan ini dilaksanakan pada saat kegiatan belajar mengajar. Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap observasi awal meliputi :
 - a. Observasi terhadap hasil pengajaran IPA pada tahun ajaran sebelumnya.
 - b. Menentukan aspek yang akan menjadi perhatian utama, yaitu yang menyangkut intelektual siswa yang meliputi kreatifitas, keterbukaan, perhatian, rasa ingin tahu. Sedangkan yang menyangkut aspek sosial siswa yaitu kerjasama antar siswa, kemandirian, percaya diri, kepedulian dan saling menghargai pendapat.
 - c. Menelaah kurikulum (KTSP IPA Kelas V tahun 2006)
 - d. Menelaah beberapa pokok bahasan
 - e. Merumuskan metode dan cara pengelolaan kelas
 - f. Memilih alat dan media pembelajaran
 - g. Merancang dan menyusun kegiatan secara menyeluruh yang berupa siklus tindakan kelas.
 - h. Menelaah segala hambatan dan kemungkinan yang terjadi serta beberapa alternatif pemecahannya.
 - i. Pemberian pretes.

2. Studi pendahuluan meliputi :
 - a. Pengkajian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah diterapkan dengan mempertimbangkan kendala yang dihadapi.
 - b. Pengkajian terhadap model pembelajaran inkuiri
3. Perencanaan pertama meliputi :
 - a. Menyusun rencana pengajaran dengan model pembelajaran inkuiri
 - b. Menyusun instrument dan Validasi
4. Pelaksanaan tindakan ke I meliputi :
 - a. Mengungkapkan konsepsi awal siswa
 - b. Menerapkan pembelajaran yang telah dirancang dengan menggunakan metode PBM yang biasa dilaksanakan
 - c. Penekanan tema yang dipilih (Sifat – sifat Cahaya)
5. Evaluasi tindakan I meliputi :
 - a. Penilaian aktivitas siswa
 - b. Penilaian aktivitas guru
 - c. Pelaksanaan tes tertulis siklus I.
 - d. Mengobservasi apa yang terjadi dalam kegiatan yang dilakukan selama proses belajar mengajar berlangsung.
6. Refleksi tindakan ke - I meliputi :

Guru mendiskusikan hasil pemantauan PBM yang telah dilaksanakan. Dari data tersebut guru dapat menarik kesimpulan bagaimana PBM yang telah dilaksanakan dan bagaimana prestasi belajar siswa, sehingga guru dapat menentukan perbaikan pembelajaran sebagai bahan untuk tindakan pada siklus kedua.

7. Perencanaan tindakan ke II

- a. Menyusun rencana pengajaran dengan model pembelajaran inkuiri
- b. Menyusun Instrumen dan Validasi

8. Pelaksanaan tindakan ke II meliputi :

Guru pada tahap ini, kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri yang telah disesuaikan dengan persiapan yang telah direncanakan.

9. Evaluasi tindakan ke II meliputi :

- a. Penilaian aktivitas siswa
- b. Penilaian aktivitas guru
- c. Pelaksanaan tes tertulis siklus II
- d. Mengobservasi apa yang telah terjadi dalam kegiatan yang dilakukan selama proses belajar mengajar berlangsung.

10. Refleksi Tindakan II meliputi :

Melaksanakan perbaikan – perbaikan yang ditemukan dan kelemahan / kekurangan proses pembelajaran pada siklus kedua, baik dari segi

perencanaan, pelaksanaan, penilaian, alat, maupun media. Sisi kegiatan siswa dilihat berdasarkan evaluasi dan hasil pemantauan (observasi) maupun dari hasil tes.

11. Perencanaan tindakan III meliputi :

- a. Menyusun rencana pengajaran dengan model inkuiri.
- b. Menyusun Instrumen dan validasi.

12. Pelaksanaan tindakan III meliputi :

Pada tahap ini pembelajaran sains dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri yang telah direncanakan.

13. Evaluasi tindakan III meliputi :

- a. Penilaian aktivitas siswa
- b. Penilaian aktivitas guru.
- c. Pelaksanaan tes tertulis siklus III
- d. Mengobservasi apa yang terjadi dalam kegiatan yang dilakukan selama proses belajar mengajar berlangsung.

14. Refleksi Tindakan Siklus III meliputi :

Jika hasil pertemuan (observasi), proses belajar mengajar yang dilaksanakan dapat mencapai tujuan yang telah dirumuskan, maka data yang terkumpul diolah dan ditarik kesimpulannya.

C. Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan di SD Negeri Sirnamanah II Kecamatan Sukajadi Kotamadya Bandung. Subjek penelitian adalah Siswa kelas V yang berjumlah 25 orang , terdiri dari 13 siswa perempuan dan 12 siswa laki- laki. Ruangan kelas yang dipakai penelitian cukup memadai, jumlah meja dan kursi sesuai dengan kebutuhan.

Lokasi sekolah terletak dikawasan pedagang dan di depan sekolah terdapat hotel Istana Sukajadi. Mata pencaharian penduduknya kebanyakan adalah pedagang. Tenaga pengajar di SD Negeri Sirnamanah 2 berjumlah 14 orang terdiri dari Kepala Sekolah, 11 orang guru PNS dan 2 orang guru tenaga honor.

Alasan peneliti memilih sekolah tersebut, karena :

1. Peneliti salah satu pengajar di SDN Sirnamanah II
2. Peneliti memahami permasalahan yang ada di dalam kelas, terutama yang berhubungan dengan pembelajaran sains.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan selama tindakan berlangsung. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya untuk membantu kelancaran penelitian dan untuk melihat perkembangan proses dan hasil PTK . Instrumen yang digunakan antara lain : lembar observasi, catatan lapangan, lembar wawancara, LKS, dan hasil tes.

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data proses kegiatan pembelajaran mulai dari pembukaan sampai penutup, diperoleh dengan mengisi checklist sesuai dengan urutan pembelajaran.

Pelaksanaan observasi dilakukan oleh seorang observer. Observer mengamati dan mencatat hal – hal yang terjadi. Lembar observasi disediakan oleh peneliti.

Kegiatan observasi merupakan kegiatan pengamatan langsung terhadap pelaksanaan tindakan yang dilakukan pada PTK. Tujuan pokok observasi adalah ada tidaknya perubahan yang terjadi dengan adanya pelaksanaan tindakan yang sedang berlangsung.

Pernyataan ini sesuai dengan yang dikemukakan Sumarmo, (1997) bahwa tujuan “observasi adalah untuk mengetahui sesuatu dengan atau tidaknya tindakan yang direncanakan dengan pelaksanaan tindakan”.

2. Lembar Catatan Lapangan

Catatan lapangan dibuat oleh peneliti selama tindakan berlangsung, peneliti mencatat kejadian-kejadian penting yang terjadi saat pembelajaran. Berdasarkan catatan lapangan, peneliti mempunyai data tentang kejadian atau peristiwa yang terjadi saat penelitian berlangsung.(terlampir)

3. Lembar Wawancara

Lembar wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang menghendaki komunikasi langsung antara peneliti dan subjek penelitian (Rianto,2001) lembar wawancara (terlampir)

4.Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja siswa merupakan hasil kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan setiap siswa dalam kerja kelompok. LKS berisi soal-soal yang harus dikerjakan oleh setiap kelompok , jawaban soal ditulis langsung dilembar LKS berdasarkan hasil kerja kelompok (LKS terlampir)

5.Tes

a.Pre tes

Pre tes dilakukan sebelum pembelajaran inkuiri dilakukan . Pre tes dilakukan sebelum materi baru diberikan. Pre tes diberikan untuk mengetahui tingkat pemahaman sains siswa sebelum pembelajaran inkuiri dilakukan (data hasil pre tes terlampir)

b.Pos tes

Pos tes dilakukan setelah pembelajaran berakhir, pos tes diberikan untuk mengetahui pemahaman sains siswa setelah pembelajaran berakhir(data hasil pos tes terlampir)

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi, wawancara, penilaian, dan dokumentasi.

1. Observasi

Observasi adalah metode atau teknik pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian Riyanto,(2001). Observasi yang dilakukan meliputi empat tahap yaitu :

1. pertemuan
2. perencanaan
3. pengamatan
4. dan pertemuan balikan.

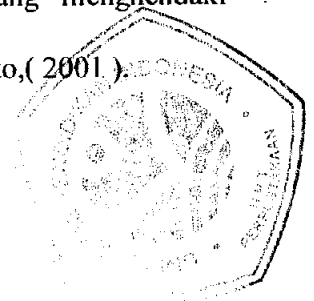
Melalui observasi peneliti memperoleh catatan tentang proses pembelajaran. Hal tersebut sangat penting untuk bahan refleksi dan rencana tindakan selanjutnya.

2. Catatan Lapangan

Catatan lapangan dibuat oleh peneliti selama tindakan berlangsung, peneliti mencatat kejadian – kejadian penting yang terjadi pada saat pembelajaran. Berdasarkan catatan lapangan,peneliti mempunyai data tentang kejadian atau peristiwa yang terjadi saat penelitian berlangsung.

3. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang menghendaki komunikasi langsung antara peneliti dan subjek penelitian Riyanto,(2001).



Dalam wawancara yang dilakukan terjadi tanya jawab antara peneliti dengan siswa yang diwawancarai.

4. Penilaian

Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa selama tindakan berlangsung, sehingga peneliti memperoleh data tentang nilai siswa. Dalam penelitian tindakan ini, dilakukan penilaian proses dan hasil. Penilaian dilakukan mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil prestasi belajar siswa. Pelaksanaan penilaian dilakukan pada setiap siklus pada tindakan. Penilaian proses meliputi : lembar kerja siswa dan keterampilan proses sains dan penilaian melalui pos tes.

F. Teknik Pengolahan Data

Dari penelitian yang diharapkan diperoleh data yaitu:

1. Hasil tes siswa

Untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa kategori pemahaman siswa dalam model pembelajaran inkuiri dengan data tes yang masuk dirata-ratakan, dikelompokkan, dan dipresentasikan dihitung secara proposi untuk memperoleh nilai persen berdasarkan kriteria sebagai berikut: (Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Depdikbud ,1980)

Tabel 3.1
Prosentase Nilai dan Kategorinya

No	Nilai	Prosentase	Kategori
1.	>9	>90 %	Baik Sekali
2.	7.0-8.9	70-80%	Baik
3.	5.0-6.9	50-69%	Cukup
4.	3.0-4.9	30-49%	Kurang
5.	<2.9	29%	Sangat Kurang

(Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdikbud : 1980)

2. Hasil Observasi pada pembelajaran inkuiri

Berdasarkan hasil dari data-data yang diperoleh nilai yang digunakan dalam pengolahan data ini kualitatif dan kuantitatif. Data hasil yang telah diperoleh penulis dianalisis dengan langkah-langkah berikut:

1. Jawaban yang benar diberi nilai satu, siswa dianggap memahami konsep. Jika jawaban yang salah diberi nilai nol, siswa dianggap tidak atau belum memahami konsep.
2. Menentukan prosentase rata-rata kelas dari keseluruhan jumlah siswa yang diteliti dan pemahaman konsep siswa dengan memakai rumusan sebagai berikut:

$$R = \frac{\Sigma \text{Nilai seluruh siswa}}{\Sigma \text{Banyak siswa}} \times 100\%$$

Data nilai yang telah diperoleh selain sebagai referensi gambaran peningkatan keterampilan proses dan hasil belajar siswa juga dijadikan acuan antara lain:

1. Sebagai program perbaikan dan pengayaan
2. Sebagai alat ukur meningkatkan pemahaman dan hasil belajar.

G. Teknik Analisis Data

Analisa data dilakukan secara bertahap selama penelitian. Pada akhir tindakan diadakan analisa data secara keseluruhan. Dari analisa data diperoleh data sebuah kesimpulan yang dapat menjawab permasalahan yang diajarkan, data tersebut kemudian di analisis, di olah dan dideskripsikan.

Dari data nilai yang terkumpul, dihitung nilai rata-rata kelas yang berfungsi untuk melihat perkembangan nilai secara keseluruhan. Teknik analisis data kuantitatif yang berfungsi untuk mengetahui pemerataan nilai siswa dengan menggunakan rumus (Sudjana.N 1989) sebagai berikut :

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

X = Nilai yang diperoleh individu

N = Banyaknya individu

M (*mean*) = Nilai rata-rata

