

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Proses belajar mengajar efektif dan bermakna akan berlangsung bila proses belajar mengajar benar-benar dapat memberikan keberhasilan dan kepuasan, baik siswa maupun guru. Hal ini hanya bisa terjadi bila guru menaruh perhatian pada keefektifan sistem pembelajarannya. Kemauan dan keinginan itu harus didukung oleh adanya kesadaran dari guru bahwa ada masalah-masalah yang harus dipecahkan dalam sistem pembelajarannya. Dengan kata lain, guru harus bersedia mengakui kekurangan-kekurangan yang ada dalam dirinya dan bersedia memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada dalam dirinya dan bersedia memperbaiki praktik profesionalnya. Sebelum diketahui kekurangan serta cara memperbaikinya maka harus dilakukan dahulu penelitiannya. Suharsimi (2008:53) menyatakan penelitian merupakan kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan aturan tertentu untuk memperoleh informasi yang bermanfaat.

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) istilah dalam bahasa Inggris adalah *Classroom Action Research* (CAR) merupakan penelitian yang dilakukan guru di dalam kelas dengan tujuan memperbaiki dan meningkatkan kinerjanya agar pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan harapan. *Action Research* selalu bermula dari suatu masalah yang terjadi dalam suatu aktivitas tertentu. Herawati Susilo (2009:1.2) mengemukakan. PTK dapat didefinisikan sebagai salah satu strategi penyetaraan masalah

memanfaatkan tindakan nyata proses pengembangan kemampuan dalam mendeteksi dan menyelesaikan masalah dalam melibatkan beberapa pihak yang saling mendukung satu sama lain serta mencoba merumuskan suatu tindakan yang diperhitungkan dapat menyelesaikan masalah atau memperbaikinya.

Pengertian lain mengenai PTK dikemukakan oleh Zainal Aqib (2007:13) yang berpendapat “penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas”.

Dari pengertian di atas, diperoleh gambaran bahwa PTK dilakukan oleh guru yang di fokuskan pada situasi kelas dan mempunyai tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran.

Mc Niff (Suharsimi Arikunto 2008:102) memandang “ PTK sebagai bentuk penelitian reflektif yang dilakukan guru sendiri yang hasilnya dimanfaatkan sebagai alat untuk pengembangan kurikulum, pengembangan sekolah, meningkatkan prestasi belajar dan pengembangan keahlian mengajar dan sebagainya’. Hal itu menandakan bahwa PTK guru dapat meneliti sendiri pelaksanaan pembelajaran yang dilakukannya di kelas. Melalui penelitian tindakan kelas guru dapat mencoba menerapkan teori, pendekatan , metode, teknik dan strategi yang ada. Dengan demikian guru dapat memperbaiki pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa PTK merupakan kegiatan 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. Dalam PTK peneliti dapat melihat sendiri praktek

pembelajaran sehingga guru dapat melakukan penelitian terhadap permasalahan – permasalahan yang terjadi dalam kelasnya terhadap siswa baik dari segi interaksinya maupaun proses pembelajarannya. Selanjutnya peneliti dapat memperbaiki praktek-praktek pembel;ajaran secara berkesinambungan sehingga menjadi lebih efektif.

Stringer (Herawati Susilo 2009:27) menuliskan bahwa alasan untuk melaksanakan PTK seharusnya tidak hanya dari sisi guru tetapi jga dari sisi siswa yang dilibatkan dalam PTK. Dalam hal ini, ia menyatakan sebagai berikut: Hasil akhir PTK yakni bahwa tidak hanya siswa yang merasa perlu dan wajib belajar sehingga ikut bertanggung jawab atas hasil belajarnya namun guru juga dapat menyebabkan atau menimbulkan keinginan siswa untuk merasakan kebutuhan itu dan membuat guru dan siswa mampu membangun cara-cara yang berbeda untuk menyelesaikan atau menyempurnakan tugas-tugas belajar, memperbaiki praktik pembelajaran serta tingkah laku dalam belajar.

Penelitian tindakan kelas memiliki karakteristik penting yang membedakan dengan penelitian lain yaitu: bahwa problema yang diangkat adalah berdasarkan problema yang dihadapi guru di kelas. Dan bila dilihat dari bentuk kegiatan penelitian itu sendiri, penelitian tindakan kelas memiliki karakteristik yang khas yaitu adanya tindakan tertentu demi terlaksananya perbaikan atau peningkatan praktek pembelajaran secara berkesinambungan sesuai dengan masalah dan tingkat perkembangan peserta didik. (Herawati, 2009:8,9).

Hal di atas diperkuat oleh pendapat Sukardi dan Muhammad Faik Dzaki mengenai karakteristik PTK. Sukardi (makalah dan skripsi.blogspot.) mengemukakan karakteristik PTK sebagai berikut :

1. tindakan. Problem yang dipecahkan merupakan persoalan praktis yang dihadapi peneliti dalam kehidupan profesi sehari-hari.

2. Peneliti memberikan perlakuan atau treatment yang berupa tindakan yang terencana untuk memecahkan permasalahan dan sekaligus meningkatkan kualitas yang dapat dirasakan implikasinya oleh subjek yang diteliti.
3. Langkah-langkah peneliti yang direncanakan selalu dalam bentuk siklus lingkaran atau daur yang memungkinkan terjadinya kerja kelompok maupun kerja mandiri secara intensif.
4. Adanya langkah berfikir dari peneliti baik sesudah maupun sebelum tindakan. Reflektif thinking ini penting untuk melakukan retropeksi (kaji ulang) terhadap tindakan yang diberikan dari implikasinya yang muncul pada subjek yang diteliti sebagai akibat adanya penelitian

1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan berbentuk siklus yang mengacu pada model Kemmis dan Mc Taggart yang merupakan satu perangkat terdiri dari empat komponen penelitian meliputi:

a. Perencanaan (*planning*)

Merupakan rencana tindakan apa yang akan dilakukan berdasarkan identifikasi masalah pada observasi awal sebelum penelitian dilaksanakan.

b. Tindakan (*acting*)

Tahap tindakan merupakan implementasi (pelaksanaan) dari semua rencana yang telah dibuat atau penerapan isi rancangan sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan.

c. Observasi (*observing*)

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan yang dilakukan dengan pengamatan dan mencatat semua hal yang diperlukan dan terjadi selama pelaksanaan tindakan kelas berlangsung.

d. Refleksi (*reflecting*)

Tahap ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya.

Berdasarkan paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa PTK merupakan serangkaian kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain.

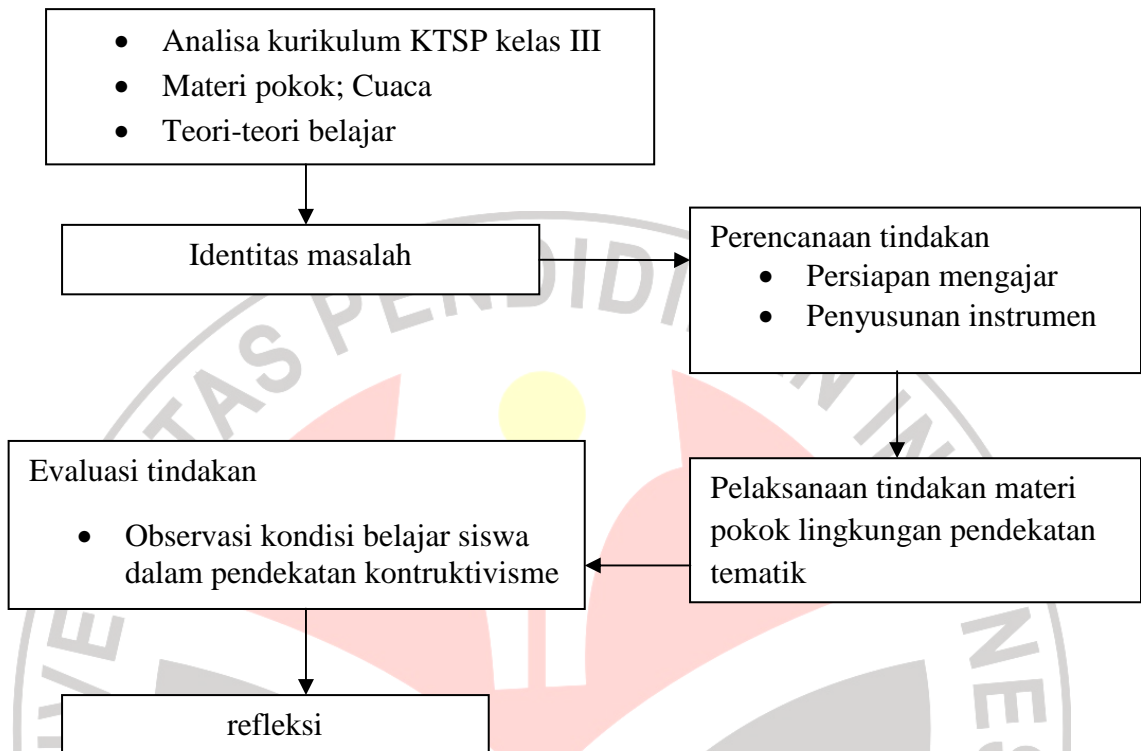
Kegiatan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menyusun perencanaan tindakan berdasarkan identifikasi masalah pada observasi awal sebelum penelitian dilaksanakan. Keperluan pelaksanaan penelitian dipersiapkan mulai dari mempersiapkan bahan ajar, menyusun rencana pembelajaran, metode, strategi pembelajaran, subjek penelitian, serta teknik instrument observasi dan evaluasi yang dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan tindakan.

Kegiatan kedua adalah melakukan tindakan berdasarkan rencana yang telah dibuat, kegiatan observasi dilakukan oleh observer yang mengamati berlangsungnya proses pembelajaran.

Kegiatan akhir dari rangkaian PTK adalah refleksi. Refleksi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari tindakan yang telah dilakukan.

Keempat langkah dalam penelitian tindakan kelas tersebut dilaksanakan secara berkesinambungan yang membentuk suatu siklus. Dari siklus I sampai

siklus III. Alur pelaksanaan tindakan dalam penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Bagan 3.1

Alur Pelaksanaan Siklus I Sampai Siklus III

Tahapan-tahapan penelitian tersebut dilaksanakan secara berkesinambungan, mulai dari tindakan 1 siklus I sampai dengan tindakan 2 siklus III. Rencana dalam penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus, Tiap siklus terdiri dari dua tindakan dengan tema “Cuaca”. Tema ini memadukan mata pelajaran IPA, Bahasa Indonesia dan Seni budaya dan Keterampilan.

Rencana tindakan untuk setiap siklus dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Siklus I dengan tema Cuaca

Pada tindakan I melaksanakan pembelajaran tentang pengertian cuaca. Tindakan 2 membahas hubungan keadaan Awan dan Cuaca.

b. Siklus II dengan Tema Cuaca

Pada tindakan I melaksanakan pembelajaran tentang kondisi cuaca. Tindakan 2 melaksanakan pembelajaran tentang jenis-jenis Awan

c. Siklus III dengan tema Cuaca

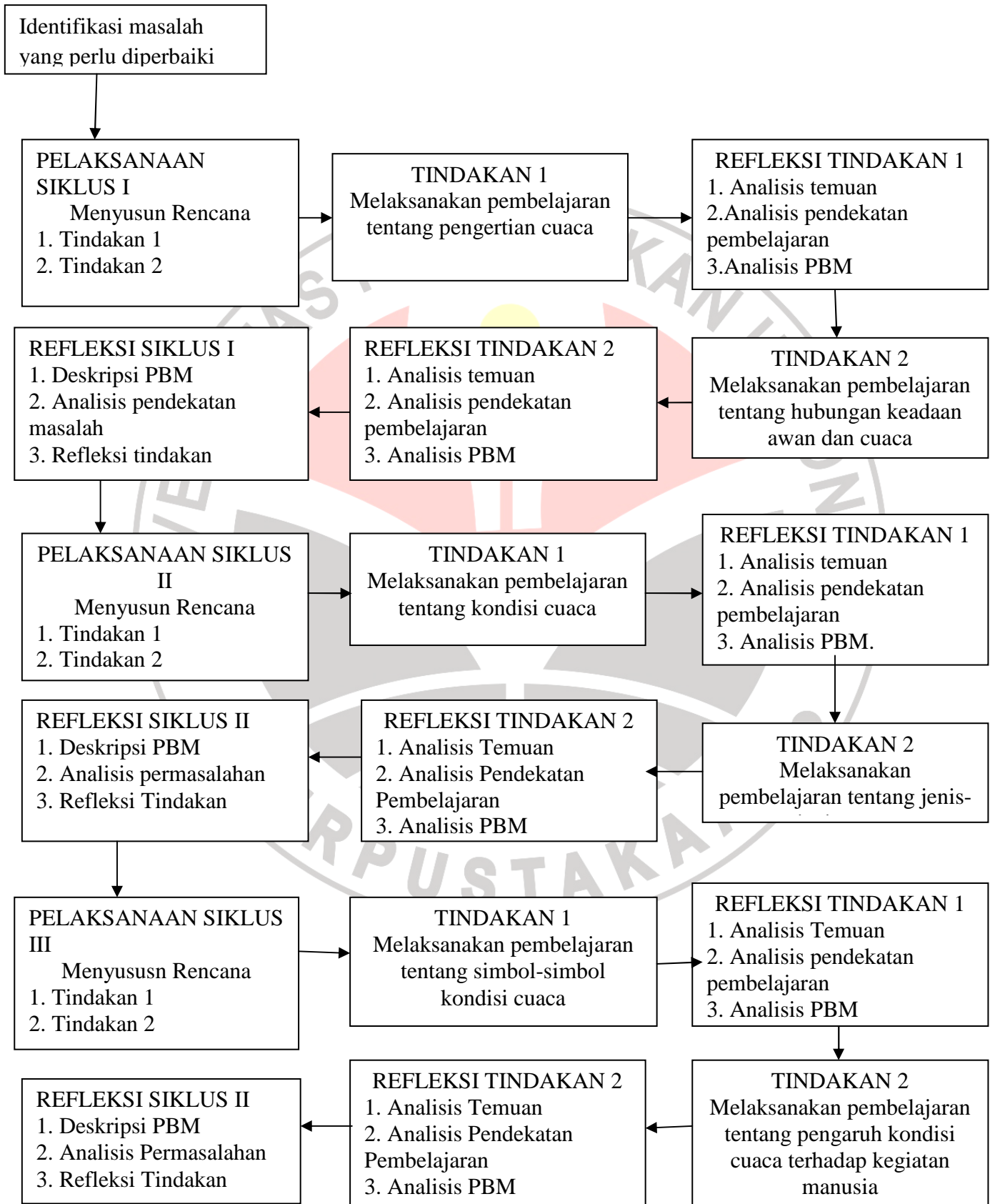
Siklus III merupakan siklus akhir yang dilaksanakan dalam penelitian ini. Tindakan 1 melaksanakan pembelajaran tentang simbol-simbol kondisi cuaca. Tindakan 2 melaksanakan pembelajaran tentang pengaruh kondisi cuaca terhadap kegiatan manusia.

Pada setiap pelaksanaan tindakan dilakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Kegiatan ini dilaksanakan oleh seorang observer dengan menggunakan lembar observasi. Peneliti menulis temuan-temuan selama kegiatan berlangsung dalam catatan lapangan. Setiap selesai melaksanakan suatu tindakan, peneliti melaksanakan wawancara dengan siswa. Hasil wawancara, observasi, catatan lapangan dan hasil diskusi dengan observer dijadikan sebagai bahan analisis dan refleksi dari setiap pelaksanaan tindakan.

Langkah-langkah kegiatan rencana di atas dapat dideskripsikan sebagai berikut: berdasarkan hasil refleksi tindakan 1 siklus I maka disusun rencana tindakan 2. Berdasarkan hasil refleksi tindakan 2 maka disusun rencana siklus II. Hasil refleksi siklus II tindakan 1 dijadikan bahan untuk menyusun rencana tindakan 2. Rencana siklus III disusun berdasarkan hasil refleksi dari tindakan 2 siklus III.

Secara garis besar langkah-langkah tersebut dapat digambarkan dengan alur pelaksanaan menurut siklus dari tindakan yang dapat dilihat sebagai berikut:

Alur Penelitian



2. Metode Penelitian

Metode penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan adalah metode siklus berulang dan berkelanjutan yang berpatokan pada model yang dikemukakan oleh Kemmis dan MC Taggart yang terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penggunaan model ini diharapkan pada setiap tindakan menunjukkan peningkatan kualitas pembelajaran sesuai perubahan perbaikan yang ingin dicapai.

a. Tahap Perencanaan

Dalam PTK tahap kegiatan yang pertama kali dilakukan adalah membuat perencanaan. Tahap perencanaan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Permintaan ijin dari Kepala Sekolah SDN Cisalasih

Peneliti meminta ijin kepada kepala sekolah dan guru kelas yang digunakan penelitian.

2. Observasi dan Wawancara

Kegiatan observasi dan wawancara dilakukan untuk memperoleh gambaran awal kondisi dan situasi SDN Cisalasih, khususnya siswa kelas III yang akan dijadikan sebagai objek penelitian

3. Identifikasi Permasalahan

Identifikasi masalah dilakukan terhadap kegiatan pembelajaran di kelas yang dirasakan perlu diperbaiki.

4. Merumuskan pendekatan, metode, media yang digunakan. Kegiatan selanjutnya dalam tahap perencanaan adalah merumuskan pendekatan

,metode, media yang digunakan dalam setiap tindakan.

5. Membuat perencanaan pelaksanaan pembelajaran

Pada tahap ini peneliti menyusun rencana kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran tematik

6. Menetapkan instrumen penelitian

Instrumen penelitian pada saat tindakan sangat diperlukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa lembar observasi, catatan lapangan dan lembar wawancara

b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan disesuaikan dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Pelaksanaan penelitian terdiri dari proses pembelajaran, evaluasi, analisis, wawancara, dan refleksi yang dilakukan pada setiap tindakan penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus dan setiap siklus terdiri dari dua tindakan.

Siklus I

- 1) Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana. Materi yang diajarkan pada siklus I adalah pengertian cuaca dan hubungan keadaan awan dan cuaca
- 2) Melaksanakan observasi selama pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan oleh observer.
- 3) Melaksanakan evaluasi dengan tujuan mengetahui keberhasilan siswa

Siklus II

- 1). Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tahap-tahap yang menggunakan pendekatan konstruktivisme. Materi pada siklus II meliputi kondisi cuaca dan jenis-jenis awan

- 2). Melaksanakan observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung
- 3). Melaksanakan evaluasi setelah pembelajaran

Siklus III

- 1) Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pada siklus III, materi yang dibahas tentang simbol-simbol kondisi cuaca dan pengaruh kondisi cuaca terhadap kegiatan manusia.
- 2) Melaksanakan observasi pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.
- 3) Melaksanakan evaluasi.

c. Tahap Observasi

Kegiatan observasi pada tahap penelitian tindakan kelas ini, dilaksanakan dengan mengamati secara langsung setiap kegiatan pembelajaran dalam tiap tindakan. Kegiatan observasi ini dilaksanakan oleh seorang observer.

d. Tahap Refleksi

Kegiatan refleksi ini dilaksanakan setelah menganalisis hasil observasi, catatan lapangan, hasil wawancara terhadap siswa. Refleksi dilaksanakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan pembelajaran yang dilaksanakan. Hasil refleksi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan tindakan selanjutnya. Sehingga guru dapat melakukan perbaikan.

B. Subjek Penelitian

“Subjek penelitian adalah merupakan orang yang dapat memberikan informasi atau data kepada peneliti di lokasi penelitian”.(Rukmana,2005:53).

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SD Negeri Cisalasih Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Adapun yang menjadi subjek

dalam penelitian ini adalah siswa kelas III, 27 orang terdiri dari 17 siswa putra dan 10 siswa putrid dengan rata-rata usia 8-9 tahun. Latar belakang sosial ekonomi orang tua siswa termasuk cukup, sebagian orang tua siswa bekerja sebagai karyawan swasta dan kebanyakan sebagai petani dan buruh.

SDN Cisalasih berada di dalam perkampungan terdiri dari 8 ruangan kelas, 1 ruangan kepala sekolah, dan ruangan guru, 1 ruangan UKS, 1 toilet. Waktu belajar terdiri dari pagi. Kondisi lingkungan sekolah baik, lingkungan sekolah berada di pinggir jalan mudun dan menanjak dan dapat dilalui oleh kendaraan ojek. Sebagian siswa yang sekolah adalah anak-anak yang tinggal di sekitar sekolah. Pada umumnya siswa pergi ke sekolah dengan jalan kaki. Penelitian di fokuskan pada proses pembelajaran konsep lingkungan di kelas III sekolah dasar. Tenaga pengajar di SD ini berjumlah 11 orang (termasuk guru SBK, guru bahasa Inggris dan guru agama). Keadaan guru dan karyawan SDN Cisalasih terdiri dari 1 kepala sekolah, 7 guru PNS, 4 guru honorer.

Ada beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai dasar penelitian memilih siswa kelas III SDN Cisalasih Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat sebagai subjek penelitian. Dasar-dasar tersebut antar lain :

- 1) Adanya kesesuaian antara kurikulum dengan materi pelajaran yang dijadikan sebagai sasaran dari penelitian.
- 2) Memperoleh kemudahan dalam perizinan

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian disusun sebagai alat pengumpulan data penelitian. Pengumpulan data pada penelitian tindakan kelas ini menggunakan instrument yang terdiri dari : lembar observasi, lembar wawancara, catatan lapangan, kamera photo, LKS dan hasil belajar. Instrument penelitian dapat digunakan untuk melihat aktivitas siswa selama pembelajaran.

a) Lembar Observasi

Lembar observasi adalah rekaman yang terjadi pada saat kegiatan pembelajaran. Melalui lembar observasi dapat tergambar tampilan siswa dan guru secara langsung dalam keadaan yang sebenarnya tidak direkayasa. Hal-hal yang diteliti meliputi pemahaman konsep dan prosedur penggunaan media pembelajaran yang digunakan, kesulitan siswa dalam belajar, kurangnya kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah dipelajarinya serta kesesuaian rencana pembelajaran dengan pelaksanaan. Fungsi dari observasi adalah untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan tindakan dengan rencana tindakan yang disusun sebelumnya. Observasi dalam pelaksanaannya dibagi menjadi dua yaitu observasi non partisipatif dan observasi partisipatif. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan observasi partisipatif yaitu observasi yang pengamatannya terlibat pada sebagian atau seluruh kegiatan yang diamati.

b) Lembar Wawancara

Lembar wawancara adalah lembar yang digunakan untuk mengumpulkan sejumlah informasi tentang kebutuhan mengajar, kesulitan dan masalah

yang dihadapi dalam proses pembelajaran IPA. Setiap jawaban dari siswa harus dicatat dalam lembar wawancara, karena dapat digunakan sebagai data dalam penelitian. Melalui wawancara dapat terungkap hal-hal yang tidak siswa ungkapkan selama proses pembelajaran. Hal ini merupakan masukan yang sangat pening untuk memperbaiki kegiatan belajar selanjutnya.

c) Catatan Lapangan

Catatan lapangan adalah catatan tertulis tentang segala sesuatu yang terjadi atau peristiwa di dalam kelas ketika pembelajaran dilaksanakan, yang dibuat dengan tulisan tangan peneliti atau mitra peneliti yang melakukan penagamatan atau observasi. Melalui catatan lapangan dapat diketahui temuan-temuan apa saja yang dilihat dan didengar seperti: aspek pembelajaran di kelas, suasana di kelas, interaksi siswa dengan siswa, dengan orang tua siswa, iklim sekolah, kepala sekolah baik bersifat positif maupun negatif yang dilakukan siswa dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan pembelajaran. Catatan lapangan ini pun merupakan data yang akurat dapat dipergunakan untuk mendeskripsikan segala kejadian di dalam kelas selama pembelajaran. Catatan lapangan berfungsi untuk mengetahui hambatan yang terjadi pada saat proses pembelajaran.

d) Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa merupakan media untuk mempermudah siswa dalam kegiatan belajar. LKS digunakan untuk menuntun siswa menemukan

konsep yang sedang dipelajarinya, sehingga siswa dapat aktif belajar. LKS dikerjakan secara berkelompok sehingga mempermudah guru untuk melihat aktivitas dan interaksi siswa dalam kelas.

e) Alat Evaluasi

Alat evaluasi merupakan instrument penelitian yang digunakan untuk melihat hasil akhir prestasi siswa. Kegiatan evaluasi akhir dilaksanakan setiap tindakan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Pengolahan data dari hasil evaluasi akhir merupakan salah satu bahan refleksi untuk memperbaiki proses pembelajaran pada tindakan berikutnya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data perlu dilakukan dalam sebuah penelitian untuk menguji kebenaran hipotesis yang menjawab sementara rumusan masalah. Dalam PTK yang dilaksanakan, teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan:

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data yang menuntut adanya pertemuan langsung antara peneliti dengan sumber data. Menurut Esterberg (Sugiyono 2008 : 137) "Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dalam suatu topic tertentu". Wawancara ini dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan terhadap siswa.

Wawancara ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan pada siswa. Siswa yang diwawancara adalah siswa yang tingkat pemahamannya baik, sedang dan kurang.

2. Oservasi

Observasi dilaksanakan pada setiap tindakan nilai dari siklus I sampai siklus III. Sutrisno Hadi (1986) berpendaoat bahwa “ Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun atas pengamatan dan ingatan dan merupakan kegiatan pengamatan secara langsung.

3. Catatan Lapangan

Catatan lapangan adalah hal-hal yang muncul selama proses pembelajaran dan merupakan hal-hal yang bersifat khusus dan esensial yang ditemukan selama proses pembelajaran. Catatan yang diperoleh dapat dijadikan sebagai temuan yang bermanfaat bagi peneliti sebagai bahan analisa.

4. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa ini dapat digunakan sebagai informasi peneliti untuk mengetahui konsep awal siswa tentang materi yang dipelajari. Merupakan alat yang digunakan untuk membimbing siswa dalam kegiatan pembelajaran. LKS sebagai alat untuk membantu siswa dalam menemukan konsep yang dipelajarinya.

5. Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Kegiatan ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa secara individual tentang materi pelajaran yang telah diberikan. Bentuk evaluasi yang digunakan adalah uraian terbatas. Pelaksanaan untuk memperoleh data tentang keberhasilan penelitian.

E. Analisis Data

Untuk mengetahui kategori pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran melalui pendekatan konstruktivisme, data tes yang termasuk di rata-

ratakan, dikelompokkan dan dihitung secara proporsi yang dijelaskan oleh Dirjen Dikti Depdikbud (1980). Sebagai berikut :

Tabel 3.1

Presentase Nilai dan Kategorinya

Sumber : Dirjen Dikti Depdikbud (1980)

No	Nilai	Persentase	Kategori
1	≥ 90	$\geq 90\%$	Baik Sekali
2	70-89	70% - 89%	Baik
3	50-69	50%-69%	Cukup
4	30-49	30%-49%	Kurang
5	≤ 29	$\leq 29\%$	Buruk

Nilai yang diambil dalam penelitian ini antara lain kualitatif dan kuantitatif, data yang diperoleh dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Jawaban yang benar diberi nilai sepuluh dan dianggap siswa telah mampu serta memahami konsep tersebut. Jawaban yang salah diberi nilai nol dan dianggap siswa belum mampu dan belum memahami konsep tersebut.
- 2) Menentukan prosentase dan rata-rata kelas terhadap seluruh siswa yang diteliti untuk pemahaman siswa terhadap konsep yang diteliti dengan rumus sebagai berikut :

$$R = \frac{\sum \text{Nilai Seluruh siswa}}{\sum \text{Banyak Siswa}} \times 100\%$$

Adapun Rumusan Perhitungan Sikap Ilmiah Siswa $\mathbf{M} = \frac{\sum n \times s}{N}$

Keterangan: **M** = Rata-rata

S = Banyaknya siswa

n = Nilai yang didapat

N = Jumlah siswa seluruhnya

