

BAB III

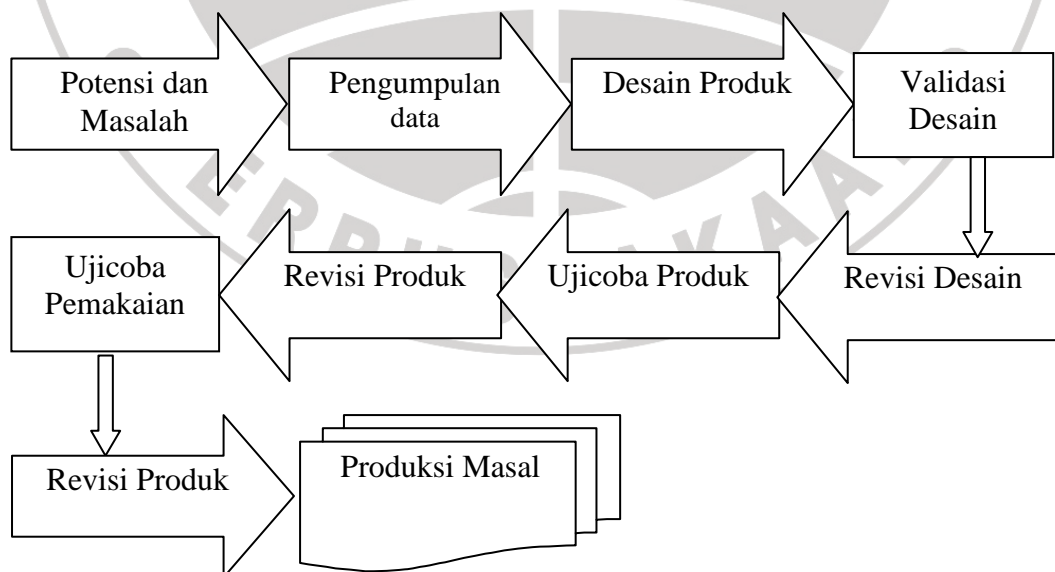
METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan Pendidikan atau *Educational Research and Development* (R&D) yang didasarkan pada teori *Borg and Gall* dalam bukunya "*Applying Educational Research: A Practical Guide for Teacher*". (Borg and Gall 2003:570). Mendefinisikan pendekatan penelitian dan pengembangan pendidikan adalah "*a process used to develop and validate educational products*".

Menurut Sugiyono (2008 : 297), Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu.

Langkah –langkah penelitian dan pengembangan :



Menurut Borg and Gall (1989), ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu :

1. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*). Pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
2. Perencanaan (*planning*). Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.
3. Pengembangan draft produk (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.
4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai dengan 12 subjek uji coba (guru). Selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.
5. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*). Memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba.
6. Uji coba lapangan (*main field testing*). Melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan 100 orang subjek uji coba. Data kuantitatif penampilan guru sebelum dan sesudah menggunakan model yang dicobakan dikumpulkan. Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.

7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*).
Menyempurnakan produk hasil uji lapangan.
8. Uji coba lapangan (*operasional field testing*). Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, observasi dan analisis hasilnya.
9. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*). Penyempurnaan didasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan.
10. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*).
Melaporkan hasilnya dengan pertemuan profesional dan dalam jurnal. Bekerjasama dengan penerbit untuk penerbitan. Memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas.

Untuk melaksanakan penelitian ini merujuk kepada pendapat Sukmadinata (2006:184), dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan Borg and Gall tersebut disederhanakan menjadi tiga langkah, meliputi 1) studi pendahuluan, 2) pengembangan model dan 3) uji coba model.

1) Studi Pendahuluan

Tahap pertama studi pendahuluan merupakan tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Pada tahap ini terdiri atas tiga langkah, pertama studi kepustakaan, kedua survei lapangan dan ketiga penyusunan produk awal atau draft model. Studi kepustakaan merupakan kajian untuk mempelajari konsep-konsep atau teori-teori tentang metode eksperimen dan keterampilan berpikir kritis.

Survey lapangan dilaksanakan untuk mengumpulkan data yang berkenaan dengan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

terutama yang berkenaan dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, studi dokumenter dan pengamatan pada waktu guru mengajar. Data yang dikumpulkan meliputi persepsi, motivasi dan keterampilan guru mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, pelaksanaan pembelajaran, faktor-faktor pendukung pembelajaran seperti : sarana, media dan sumber-sumber belajar. Data yang dikumpulkan juga mencakup aspek siswa seperti : kemampuan, sikap, motivasi dan minat belajar IPA.

Berpegang pada data yang didapat dari survei lapangan dan mengacu pada dasar-dasar teori atau konsep yang disimpulkan data hasil studi kepustakaan, maka peneliti menyusun draft awal pembelajaran metode eksperimen yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

2) Pengembangan Model

Kegiatan yang kedua adalah uji coba pengembangan pembelajaran metode eksperimen. Dalam tahap ini ada dua langkah, langkah pertama uji coba terbatas dan langkah kedua uji coba lebih luas. Uji coba terbatas dilakukan di satu SD yakni SDN Curugciung 1 kelas 5.

Sebelum uji coba dilaksanakan, guru yang mengajar di kelas 5 SDN Curugciung I tersebut diundang untuk bersama dengan peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan metode eksperimen. Kerangka RPP mengikuti langkah-langkah yang berlaku di sekolah tersebut, tetapi segi-segi yang dikembangkan dan langkah-langkah pembelajarannya mengikuti acuan dalam draft pembelajaran metode eksperimen.

Setelah draft RPP selesai, maka dilaksanakan uji coba terbatas. Dalam uji coba tersebut, guru pelaksana melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah disusun. Selama kegiatan pembelajaran, peneliti melakukan pengamatan, mencatat hal-hal penting yang dilakukan guru, hal-hal baik maupun kekurangan, kelemahan, kesalahan dan penyimpangan yang dilakukan guru. Selain kegiatan guru, pengamatan dan pencatatan juga dilakukan terhadap respon, aktivitas dan kemajuan-kemajuan yang dicapai oleh siswa. Selesai satu pertemuan, peneliti mengadakan diskusi dengan guru membicarakan apa yang sudah berjalan, terutama kekurangan / kelemahan dan kesalahan / penyimpangan yang dilakukan.

Berdasarkan masukan-masukan tersebut guru mengadakan perbaikan terhadap RPP nya atau mencatat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pembelajaran. Peneliti mengadakan / memberikan catatan penyempurnaan terhadap draft pembelajaran yang digunakan. Selesai pembelajaran satu RPP, peneliti mengadakan pertemuan membicarakan temuan-temuan dari uji coba. Berdasarkan temuan-temuan tersebut peneliti mengadakan penyempurnaan terhadap pembelajaran yang dikembangkan. Kalau ada perubahan yang sangat berarti dalam draft pembelajaran tersebut maka peneliti memberitahukan kepada guru pelaksana uji coba agar dalam penyusunan RPP disesuaikan dengan perubahan tersebut. Demikian dilakukan dengan RPP atau indikator berikutnya . Setelah beberapa putaran dilakukan dan masukan-masukan perbaikan RPP dan draft pembelajaran tidak ada lagi, maka kegiatan uji coba dihentikan. Selesai putaran uji coba terbatas peneliti mengadakan pertemuan

untuk membahas temuan-temuan dan melakukan penyempurnaan terakhir sebelum uji coba lebih luas.

Uji coba lebih luas dilakukan dengan sampel sekolah dan guru yang lebih banyak yaitu 3 sekolah dan 3 orang guru kelas 5. Sekolah yang diambil berbeda dengan uji coba terbatas. Penentuan sampel dilakukan berdasarkan *stratified cluster random* yaitu diambil satu sekolah dengan kualifikasi baik, satu sekolah kualifikasi sedang dan satu sekolah kualifikasi kurang.

Langkah kegiatan selanjutnya sama dengan uji coba terbatas, di mulai dengan penyusunan RPP, pembelajaran pada masing-masing kelas dengan pengamatan dari peneliti dan diskusi pelaksanaan pembelajaran uji coba, kemudian penyempurnaan RPP. Kegiatan selanjutnya penyempurnaan pembelajaran oleh peneliti dengan memperhatikan masukan-masukan dari pelaksana pembelajaran. Pengamatan, diskusi dan penyempurnaan dilakukan terus sampai dinilai tidak ada lagi kekurangan atau kelemahan, sehingga uji coba dapat dihentikan. Peneliti mengadakan penyempurnaan draft terakhir dan setelah kegiatan ini draft sudah dinilai final.

3) Uji Coba Model

Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap uji coba lebih luas yaitu setelah dihasilkannya draft final model tanpa dilanjutkan pada pengujian hasil (validasi model). Walaupun demikian, menurut Sukmadinata (2006 : 187) tidak berarti dampak dari penerapan model yang dikembangkan ini tidak ada.

B. Lokasi dan Subyek Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri se Kecamatan Cikeusik Kabupaten Pandeglang. Satu sekolah untuk uji coba terbatas dan tiga sekolah untuk uji coba luas yang mewakili kriteria baik, sedang dan kurang. Adapun daftar Sekolah Dasar Negeri yang ada di kecamatan Cikeusik dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1
Daftar SD di Kecamatan Cikeusik Kabupaten Pandeglang

NO	NAMA SEKOLAH DASAR
1	SDN Cikadongdong 1
2	SDN Cikadongdong 2
3	SDN Curugciung 1
4	SDN Curugciung 2
5	SDN Curugciung 3
6	SDN Leuwibalang 1
7	SDN Leuwibalang 2
8	SDN Nanggala 1
9	SDN Nanggala 2
10	SDN Nanggala 3
11	SDN Nanggala 4
12	SDN Sukaseneng 1
13	SDN Sukaseneng 2
14	SDN Cikeusik 1
15	SDN Cikeusik 2
16	SDN Cikeusik 3
17	SDN Cikeusik 4
18	SDN Cikeusik 5
19	SDN Rancaseneng 1
20	SDN Rancaseneng 2
21	SDN Rancaseneng 3
22	SDN Sukamulya 1
23	SDN Sukamulya 2
24	SDN Sukamulya 3
25	SDN Umbulan 1
26	SDN Umbulan 2
27	SDN Umbulan 3
28	SDN Sumurbatu 1
29	SDN Sumurbatu 2

30	SDN Sumurbatu 3
31	SDN Sumurbatu 4
32	SDN Sumurbatu 5
33	SDN Sukawaris 1
34	SDN Sukawaris 2
35	SDN Sukawaris 3
36	SDN Tanjungan 1
37	SDN Tanjungan 2
38	SDN Tanjungan 3
39	SDN Tanjungan 4
40	SDN Tanjungan 5
41	SDN Cikiruhwetan 1
42	SDN Cikiruhwetan 2
43	SDN Cikiruhwetan 3
44	SDN Parungkokosan 1
45	SDN Parungkokosan 2

Berdasarkan data yang ada, sekolah dasar yang ada di Kecamatan Cikeusik Kabupaten Pandeglang berjumlah 45 Sekolah. Subjek penelitian ditentukan secara *stratified cluster random* sebagai studi pendahulunya adalah SDN Curugciung 1, SDN Cikadongdong 1, dan SDN Cikeusik 2. Adapun yang menjadi sampel dalam uji coba terbatasnya adalah SDN Curugciung 1, hal itu dilakukan atas dasar kemudahan dan kelancaran dalam perizinan dan pelaksanaan proses penelitian. Dalam uji coba luas peneliti memilih berdasarkan kriteria baik, sedang dan kurang. Adapun yang menjadi sampelnya adalah SDN Cikeusik 1, SDN Cikeusik 2 dan SDN Sukaseneng 2.

C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, ada beberapa data/ informasi yang dikumpulkan terutama yang berkaitan dengan :

1. Data tentang kondisi nyata pembelajaran IPA di SD selama ini serta unsur-unsur yang mempengaruhinya yang mencakup, jumlah siswa, sarana dan

prasarana, fasilitas belajar, jumlah dan kualifikasi guru serta lingkungan belajar.

2. Data tentang implementasi metode eksperimen yang mencakup kegiatan belajar siswa, pengorganisasian kelas, dan evaluasinya.
3. Data tentang hasil pengembangan metode eksperimen untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Sesuai dengan pendekatan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan, maka teknik pengumpulan datanya menggunakan angket, observasi, tes, wawancara dan studi dokumentasi.

Angket ditujukan terhadap guru dan siswa untuk memperoleh data tentang kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan untuk mengetahui tingkat keberhasilan model. Lembar tes digunakan untuk mengungkapkan kemampuan konsepsi awal siswa (pretes) sebelum adanya tindakan dan kemampuan konsepsi akhir siswa (postes) setelah diberikan tindakan. Tes yang digunakan adalah tes yang mengukur kemajuan belajar anak sehingga bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

Lembar observasi digunakan untuk mengungkap aktivitas guru dan siswa secara keseluruhan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Lembar observasi yang digunakan terdiri dari dua macam yaitu untuk aktivitas guru dan aktivitas siswa. Lembar pedoman wawancara dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu wawancara awal sebelum pembelajaran dan wawancara akhir setelah

pembelajaran yang diajukan kepada siswa. Studi dokumentasi dilakukan untuk memotret aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

D. Analisis Data

Agar data yang telah terkumpul dapat memberikan makna sesuai dengan tujuan penelitian, maka dilakukan analisis dan interpretasi data. Data yang telah terkumpul baik dari studi pendahuluan khususnya dari hasil survey awal tentang pelaksanaan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, maupun hasil data yang diperoleh dari tahap pengembangan model. Selain itu juga, data yang dikumpulkan adalah data yang diperoleh dari hasil observasi selama guru melaksanakan pembelajaran dan hasil belajar siswa.

1. Analisis data kualitatif, dilakukan untuk menganalisis data hasil pra survei, juga data dari hasil wawancara, observasi, angket dan studi dokumentasi.
2. Analisis data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari hasil tes belajar siswa dalam aspek keterampilan berpikir siswa pada ujicoba terbatas dan ujicoba luas. Data ini akan dianalisis dengan secara statistik menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS. Uji-t dilakukan untuk mengetahui perbedaan efektivitas metode eksperimen untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah dilaksanakan proses pembelajaran.

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dari awal hingga akhir penelitian secara terus menerus mencakup kegiatan analisis data, refleksi dan tindakan. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisa data tersebut dilakukan penarikan kesimpulan dengan cara menjawab setiap pertanyaan penelitian dan

mensintesis jawaban-jawaban dalam sebuah kesimpulan penelitian secara menyeluruh.

E. Langkah-langkah Penelitian

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa penelitian dan pengembangan ini didasarkan kepada pandangan Sukmadinata (2006:190), yang menyederhanakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan menjadi tiga langkah, yaitu ; studi pendahuluan, uji coba dengan sampel terbatas dan uji coba dengan sampel lebih luas, uji produk melalui eksperimen dan sosialisai produk. Dalam penelitian ini hanya akan dilakukan sampai pada tahap uji coba lebih luas yaitu setelah dihasilkannya draft final model tanpa dilanjutkan pada pengujian hasil (pengujian model).

Untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian, langkah-langkah yang telah dikemukakan diatas dikelompokan pelaksanaannya menjadi tiga langkah pokok yang memungkinkan dilakukan peneliti, yaitu:

1) Studi Pendahuluan

Pada langkah ini kegiatan yang dilakukan meliputi hal-hal berikut:

- a) Studi literatur yaitu mengkaji teori-teori tentang metode eksperimen dan keterampilan berpikir kritis serta mengkaji hasil penelitian tentang metode eksperimen pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.
- b) Survey lapangan yaitu melakukan survey ke sekolah untuk mendapatkan gambaran umum tentang pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran IPA yang selama ini berlangsung di Sekolah Dasar meliputi kegiatan

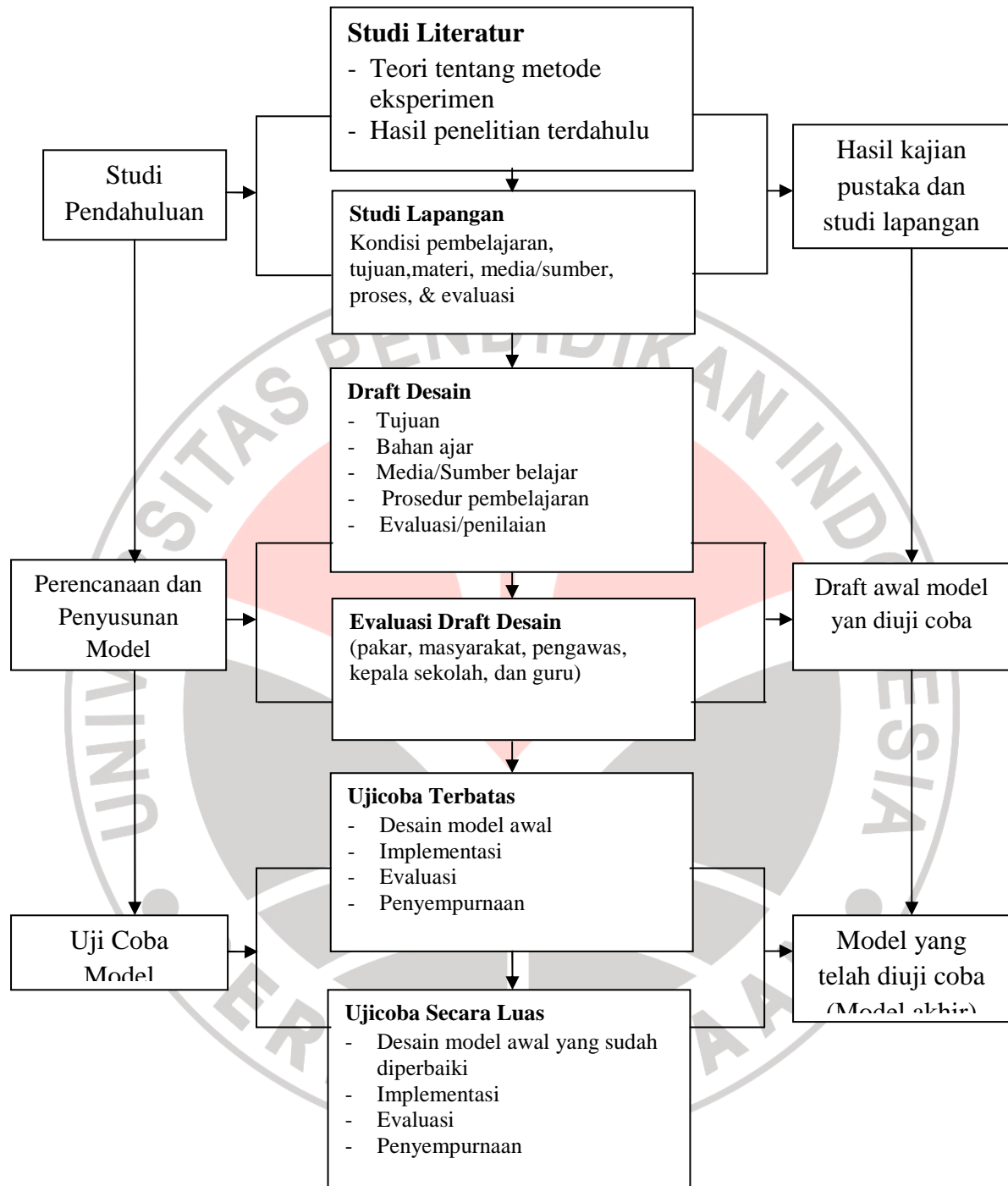
guru, kegiatan dan pandangan siswa dan ketersediaan sarana dan prasarana.

Hasil dari studi pendahuluan dan survey ini dijadikan dasar untuk mengembangkan model pembelajaran IPA melalui metode eksperimen yang sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada.

2) Pengembangan model

Pada tahap ini dilakukan penyusunan draft awal produk yang akan di uji cobakan. Uji coba model (pengembangan model) terdiri dari uji coba dengan sampel terbatas (uji coba terbatas) dan uji coba dengan sampel lebih luas (uji coba luas). Pada saat uji coba terbatas dan uji coba lebih luas digunakan metode penelitian tindakan (*action research*), meliputi perencanaan, tindakan, evaluasi dan refleksi.

Secara skematik, langkah-langkah penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.1. Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa pada studi pendahuluan, dikaji teori-teori yang berkaitan dengan metode eksperimen, beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan, serta kondisi aktual pembelajaran IPA di Sekolah Dasar sebagai bahan pertimbangan untuk dapat mengembangkan metode eksperimen sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.



Gambar 3.1.
Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Model

Pada tahap perencanaan dan pengembangan model, dirumuskan tujuan pengembangan dan rancangan awal metode pembelajaran, pengetahuan, dan keterampilan yang perlu dimiliki guru. Dalam menyusun rancangan model beberapa kegiatan dilakukan :

1. Mengkaji kurikulum mata pelajaran IPA Sekolah Dasar
2. Mengkaji materi model yang relevan dengan mata pelajaran IPA
3. Merumuskan mekanisme pembelajaran dengan metode eksperimen
4. Menentukan sistematika model
5. Menentukan kriteria keberhasilan model.

Pada uji coba model terbatas dilibatkan seluruh siswa di kelas 5 SD dan satu guru di SDN Curugciung 1 yang karakteristiknya relative sama dengan subjek secara keseluruhan. Tujuan uji coba ini adalah untuk memperoleh informasi apakah metode pembelajaran yang dikembangkan memenuhi tujuan yang telah ditetapkan melalui penilaian deskriptif dari hasil observasi. Uji coba model lebih luas melibatkan seluruh siswa dan tiga guru dari tiga SD berbeda. Tujuan uji coba model ini adalah untuk mengetahui apakah model yang dikembangkan memenuhi tujuan, baik melalui penilaian deskriptif (hasil observasi kelas) maupun kuantitatif melalui eksperimental (one group pretest-posttest design).

F. Jadwal Penelitian

Penelitian mengembangkan metode eksperimen untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar melalui mata pelajaran IPA ini direncanakan dilaksanakan pada bulan September 2009 s.d. Juni 2010. Diawali dengan penyusunan proposal, diskusi proposal (seminar), studi tentang hasil

penelitian yang relevan, penyusunan draft awal model, uji coba terbatas, uji coba lebih luas, membuat draft laporan, diskusi draft laporan dan penyempurnaan laporan penelitian. Pelaksanaan penelitian dapat dikemukakan pada tabel berikut :

Tabel 3.2
Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Kegiatan										Ket.	
		2009				2010							
		Sep	Okt	Nop	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun		
1	Penyusunan Proposal	■	■										
2	Seminar Proposal		■	■									
3	Studi Penelitian yang Relevan		■	■	■	■							
4	Penyusunan Draft Awal Model						■	■					
5	Ujicoba Terbatas								■				
6	Ujicoba lebih luas									■			
7	Penyusunan Laporan Penelitian								■	■			
8	Laporan Penelitian Final										■		

G. Deskripsi Hasil Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan memberikan gambaran mengenai kondisi nyata di lapangan yang menjadi tempat penelitian, ini berguna untuk menentukan langkah awal pengembangan model pembelajaran. Tujuan studi pendahuluan adalah untuk melihat pelaksanaan pembelajaran IPA yang selama ini berlangsung di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Kecamatan Cikeusik Kabupaten Pandeglang. Data-data yang didapatkan dari studi pendahuluan ini dijadikan sebagai landasan bagi pengembangan model pembelajaran yang dikembangkan yaitu model pembelajaran metode eksperimen yang diinginkan untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD melalui mata pelajaran IPA. Pengumpulan

data dilakukan dengan menggunakan angket, observasi, studi dokumenter serta wawancara.

Data yang dikumpulkan dengan penyebaran angket kepada guru adalah data-data yang berkenaan dengan kondisi guru, tugas serta perannya, pandangannya terhadap pembelajaran IPA yang menjadi tanggung jawabnya. Model pembelajaran yang selama ini dilakukan, data tentang sarana dan prasarana penunjang pembelajaran yang tersedia di sekolah seperti buku-buku sumber dan buku-buku penunjang, media belajar serta perpustakaan di SD. Data yang dikumpulkan dengan penyebaran angket kepada siswa adalah data-data yang berkenaan dengan persepsi siswa terhadap mata pelajaran IPA serta cara pembelajaran yang selama ini telah dilakukan oleh guru.

Studi pendahuluan dilakukan di tiga sekolah dasar yang ada di Kecamatan Cikeusik yaitu SDN Curugciung 1, SDN Cikeusik 2 dan SDN Cikadongdong 1 yang dijadikan objek penelitian dengan jumlah responden 3 orang guru dan 84 orang siswa.

a. Keadaan Guru SD

Peran guru dalam proses pembelajaran adalah sangat penting. Guru bukan saja sebagai sumber belajar, tetapi juga sebagai motivator, fasilitator, administrator dan perencana pembelajaran. Karena itu latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, pelatihan dan penataran yang telah diikuti akan berpengaruh pada pekerjaan yang dilakukan guru. Berkenaan dengan kondisi guru yang mengajar mata pelajaran IPA pada SD yang diteliti, dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Latar Belakang Pendidikan, Pelatihan dan Pengalaman Mengajar Guru

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F
1.	Pendidikan Terakhir	a. D II	1
		b. D III	-
		c. S I	2
		d. S 2	-
2.	Pengalaman Mengajar	a. Kurang dari 5 tahun	1
		b. 6-10 tahun	1
		c. Lebih dari 11 tahun	1
3.	Pelatihan/penataran yang pernah diikuti	a. Kurikulum	2
		b. Pembelajaran	2
		c. Pembelajaran IPA	1
		d. Pembelajaran Eksperimen	-

Tiga guru yang menjadi responden dua diantaranya berlatar belakang pendidikan S1 dan satu orang guru berpendidikan D II, artinya dari semua yang mengajar di SD Kecamatan Cikeusik sudah sesuai dengan jenjang pendidikan yang diajar. Sementara dari pengalaman mengajar, satu orang responden memiliki pengalaman mengajar kurang dari lima tahun, satu orang responden selama 10 tahun dan satu orang lagi sudah mengajar selama 20 tahun. Dua responden juga telah mengikuti penataran atau pelatihan yang berkaitan dengan kurikulum, pembelajaran dan pembelajaran IPA. Berkaitan dengan penataran atau pelatihan mengenai metode pembelajaran eksperimen semua responden menyatakan semuanya belum pernah mengikuti pelatihan tersebut.

Pandangan guru terhadap tugas, minat, dan fungsi guru dalam mengajar mata pelajaran IPA yang menjadi tanggung jawabnya dapat di lihat pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4
 Pandangan Guru Terhadap Tugas, Minat, Fungsi dan Harapannya Dalam Mengajar

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F
1.	Tugas mengajar	a. Pekerjaan rutinitas b. Kewajiban guru c. Pengabdian kepada sekolah, negara dan agama d. Tantangan profesi	- 1 1 1
2.	Minat guru mengajar mata pelajaran IPA	a. Sangat sesuai dengan minat karena mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang mengasyikan. b. Sesuai dengan minat saya, sama seperti mengajar mata pelajaran lain. c. Kurang sesuai dengan minat karena banyak materi yang harus dihapal. d. Kurang berminat karena menuntut penggunaan metode mengajar yang merepotkan. e. Kurang sesuai dengan jurusan yang dipelajari karena lulusan dari SMK	- 2 - - 1
3.	Tujuan guru dalam mengajar	a. Menyajikan seluruh materi yang harus di selesaikan. b. Mentransfer ilmu pengetahuan tentang IPA kepada siswa. c. Mengubah perilaku siswa ke arah yang lebih baik. d. Membentuk kepribadian siswa menjadi lebih baik.	- 1 1 1
4.	Harapan guru terhadap siswa	a. Mampu menerima pengetahuan yang diberikan guru. b. Menjadi anak yang pintar. c. Menjadi anak mandiri dan supel. d. Menjadi anak yang berkepribadian dan berakhlak mulia. e. Menjadi anak yang pintar, cerdas dan pandai terutama dalam pelajaran IPA.	1 1 - - 1

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa menurut satu responden, mengajar adalah sebagai tantangan untuk mengembangkan profesi, satu responden memilih mengajar sebagai bentuk pengabdian kepada sekolah, Negara dan agama

dan satu responden lagi menjadikan mengajar sebagai suatu kewajiban yang harus dijalankan karena digaji.

Dilihat dari minat mengajar, dua responden memiliki minat yang sangat tinggi untuk mengajar IPA sama dengan mengajar mata pelajaran lain. Adapun pandangan guru tentang tujuan mengajar IPA satu responden memilih jawaban mentransfer ilmu pengetahuan tentang IPA kepada siswa, satu responden memilih sebagai mengubah perilaku siswa kearah yang lebih baik dan satu responden lagi memilih jawaban membentuk kepribadian siswa menjadi lebih baik.

b. Pandangan Guru Tentang Pembelajaran IPA

Pandangan guru tentang pembelajaran IPA, merupakan sesuatu yang sangat penting untuk diketahui sebagai dasar untuk mengembangkan model yang tepat bagi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa di SD yang mereka ajar. Pada tabel 3.5 berikut ini ditampilkan berkaitan dengan pandangan guru tentang mata pelajaran IPA.

Tabel 3.5
Pandangan Guru Tentang Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F
1.	Pandangan guru tentang mata pelajaran IPA	a. Sangat penting karena sebagai bekal dalam kehidupan sehari-hari siswa.	-
		b. Penting sama halnya dengan mata pelajaran lain.	2
		c. Sangat penting karena masa depan siswa lebih di tentukan oleh ilmu sosial.	-
		d. Sangat penting karena sebagai ilmu pasti dan sering dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.	1
2.	Sasaran pengajaran IPA	a. Membekali sebanyak-banyaknya pengetahuan IPA.	1
		b. Melatih siswa banyak menghafal.	-
		c. Membina siswa jadi warga masyarakat yang baik.	-
		d. Melatih siswa cakap dalam berinteraksi sosial dengan sesamanya.	1
		e. Dapat mengenal alam melalui eksperimen dan uji coba	1

Berdasarkan tabel tersebut, dua orang guru yang menjadi responden memiliki pandangan yang sama tentang kedudukan mata pelajaran IPA, yakni sebagai mata pelajaran yang penting sama halnya dengan mata pelajaran lain. Satu orang guru sebagai responden memilih jawaban bahwa mata pelajaran IPA sangat penting karena sebagai ilmu pasti dan sering dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sementara untuk sasaran pengajaran IPA, mereka memiliki pandangan yang bervariasi. Satu responden berpendapat bahwa sasaran pengajaran IPA adalah membekali sebanyak-banyaknya pengetahuan IPA. Satu responden lagi menyatakan bahwa sasaran pengajaran IPA adalah melatih siswa cakap dalam berinteraksi sosial dengan sesamanya dan satu responden lagi berpendapat bahwa sasaran pengajaran IPA adalah dapat mengenal alam melalui eksperimen dan uji coba.

Tabel 3.6
Pandangan Guru Tentang Metode Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F
1.	Metode pembelajaran yang cocok untuk mengajar IPA	a. Tidak perlu ada model khusus.	-
		b. Model yang cocok, diantaranya kontekstual, kooperatif, eksperimen, dan lain-lain.	2
		c. Model apapun bisa diterapkan karena IPA sama saja dengan mata pelajaran lain.	-
		d. Model yang khusus, yang mendukung terhadap proses KBM pelajaran IPA	1
2.	Kondisi belajar yang dibutuhkan siswa pada saat pembelajaran IPA	a. Tidak membutuhkan pengkondisian apa-apa.	-
		b. Situasi tenang dan pengelolaan yang baik.	-
		c. Membutuhkan banyak variasi media belajar.	2
		d. Situasi belajar yang santai dan menyenangkan.	-
		e. Situasi belajar yang serius.	-
		f. Situasi belajar yang serius, tenang dan menyenangkan.	1

Berdasarkan tabel 3.6, Pandangan guru tentang metode pembelajaran IPA di SD, dua responden berpendapat bahwa metode yang cocok untuk mengajar mata pelajaran IPA adalah model tertentu diantaranya konstektual, kooperatif, eksperimen dan lain-lain. Satu responden lagi berpendapat bahwa mata pelajaran IPA dapat diajarkan melalui model khusus yang mendukung terhadap proses KBM pelajaran IPA. Sedangkan dari segi kondisi belajar yang dibutuhkan siswa pada saat pembelajaran IPA, dua responden berpendapat bahwa pembelajaran IPA membutuhkan banyak variasi media belajar dan satu responden berpendapat bahwa kondisi belajar yang dibutuhkan adalah situasi belajar yang serius, tenang dan menyenangkan.

c. Pandangan Guru tentang Keterampilan Berpikir Kritis

Pandangan guru tentang perlunya pengembangan keterampilan berpikir kritis pada diri siswa melalui mata pelajaran IPA, sasaran dari pembelajaran keterampilan berpikir kritis dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dalam bentuk pembelajaran, dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7
Pandangan Guru Tentang Keterampilan Berpikir Kritis dan Metode Pengembangannya

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F
1.	Keterampilan berpikir kritis perlu di biasakan pada siswa melalui pembelajaran IPA	a. Tidak perlu karena tida ada manfaatnya bagi siswa. b. Kurang perlu karena sasaran pelajaran IPA adalah untuk menguasai ilmu IPA,bukan melatih keterampilan berpikir kritis. c. Perlu sebagai bagian sasaran dari mata pelajaran IPA. d. Sangat di perlukan untuk melatih kecakapan hidup siswa.	- - 2 1

2.	Sasaran pembelajaran keterampilan berpikir kritis	a. Siswa mengetahui konsep keterampilan berpikir kritis. b. Siswa tahu bagaimana cara bersosialisasi c. Siswa mampu berinteraksi social. d. Siswa mampu bekerja sama dan berkomunikasi dengan empati	1 - 2
3.	Pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dalam bentuk pembelajaran	a. Ceramah dan Tanya jawab b. Diskusi kelompok c. Kerja kelompok d. Latihan kelompok e. Bermain peran f. Simulasi g. Pengamatan lingkungan h. Observasi dan di diskusikan di depan kelas	- 1 - - - - 1 1

Berdasarkan tabel berikut, mengenai keterampilan berpikir kritis perlu dibiasakan pada siswa melalui pembelajaran IPA, dua responden berpendapat bahwa keterampilan berpikir kritis perlu dibiasakan sebagai bagian sasaran dari mata pelajaran IPA dan satu responden berpendapat sangat diperlukan untuk melatih kecakapan hidup siswa. Sedangkan mengenai sasaran pembelajaran keterampilan berpikir kritis, satu responden berpendapat bahwa sasarannya adalah siswa mengetahui konsep keterampilan berpikir kritis, dan dua responden berpendapat bahwa sasaran pembelajaran keterampilan berpikir kritis adalah siswa mampu bekerja sama dan berkomunikasi dengan empati.

Mengenai pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dalam bentuk pembelajaran apa, satu responden berpendapat dapat dilakukan melalui metode diskusi kelompok, satu responden berpendapat melalui pengamatan lingkungan dan satu responden lagi berpendapat melalui observasi dan di diskusikan di depan kelas.

d. Keadaan Ruang Kelas, Sarana dan Prasarana yang Ada di Sekolah

Keadaan ruangan kelas akan ikut memberikan pengaruh terhadap keberhasilan suatu proses pembelajaran. Berkaitan dengan keadaan ruang kelas, serta sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8
Keadaan Ruang Kelas dan Kelengkapan Buku Sumber

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F
1	Besar ruangan kelas	a. Luas ruangan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan jumlah siswa	2
		b. Luas ruangan lebih besar dari kebutuhan berdasarkan jumlah siswa	-
		c. Luas ruangan lebih kecil dari kebutuhan berdasarkan jumlah siswa	1
2	Kondisi ruang kelas	a. Ruang kelas bersih dan udara sehat.	2
		b. Ruang kelas bersih tapi cahaya kurang sehat.	-
		c. Ruang kelas kurang bersih tapi cahaya dan udara sehat.	-
		d. Ruang kelas kurang bersih, udara dan cahaya kurang sehat.	1

Besar ruangan kelas SD yang menjadi objek penelitian menurut dua responden, luas ruangan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan jumlah siswa dan satu responden berpendapat bahwa luas ruangan lebih kecil dari kebutuhan berdasarkan jumlah siswa. Sedangkan kondisi ruang kelas, menurut dua responden ruang kelas bersih dan udara sehat, dan menurut satu responden ruang kelas kurang bersih, udara dan cahaya kurang sehat.

Tabel 3.9
Kelengkapan Perpustakaan dan Kepemilikan Buku Sumber Belajar Oleh Siswa

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F
1	Ketersediaan perpustakaan sekolah (buku bacaan dan buku sumber)	a. Tersedia buku bacaan dan buku sumber yang lengkap	-
		b. Tersedia buku bacaan dan buku sumber walaupun kurang lengkap	1
		c. Tersedia buku sumber yang lengkap	-
		d. Tersedia buku sumber kurang lengkap dan belum ada perpustakaan sekolah	2
2	Pemilikan buku sumber IPA oleh siswa	a. Tiap siswa memiliki lebih dari satu jenis buku IPA.	1
		b. Tiap siswa memiliki satu jenis buku IPA	-
		c. Sebagian besar siswa minimal memiliki satu buku IPA	1
		d. Sebagian kecil siswa memiliki buku IPA.	1
		e. Tidak ada siswa yang memiliki buku IPA.	-

Berdasarkan tabel 3.9 di atas dapat dilihat bahwa ketersediaan perpustakaan sekolah menurut satu responden adalah tersedia buku bacaan dan buku sumber walaupun kurang lengkap. Sedangkan menurut dua responden menyatakan bahwa tersedia buku sumber kurang lengkap dan belum ada perpustakaan sekolah. Mengenai kepemilikan buku sumber IPA oleh siswa, satu responden menyatakan bahwa tiap siswa memiliki lebih dari satu jenis buku IPA, satu responden menyatakan bahwa sebagian besar siswa minimal memiliki satu buku IPA dan satu responden menyatakan bahwa sebagian kecil siswa memiliki buku IPA.

e. Pandangan Siswa Terhadap Mata Pelajaran IPA dan Proses Pembelajarannya

Pandangan siswa terhadap mata pelajaran IPA dan manfaat mempelajarinya dikemukakan dalam tabel 3.10 berikut :

Tabel 3.10
Persepsi Siswa Tentang Mata Pelajaran IPA dan Manfaatnya

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F	%
1.	Pandangan siswa terhadap mata pelajaran IPA	a. Tidak, karena materinya sangat banyak.	1	1,19
		b. Kurang menyukai karena penyampaiannya kurang menarik.	4	4,76
		c. Sedikit menyukai, walaupun agak menjemukan.	5	5,95
		d. Menyukai karena materinya menarik.	15	17,85
		e. Menyukai karena materinya bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari.	36	42,85
		f. Sangat menyukai karena cara belajarnya menyenangkan.	23	27,38
2.	Manfaat dari belajar IPA	a. Memiliki pengetahuan tentang IPA	35	41,67
		b. Banyak cerita-cerita yang menarik.	7	8,33
		c. Jadi akrab dengan teman dan guru karena belajarnya santai	15	17,85
		d. Sebagai bekal untuk kehidupan dunia	27	32,15

Berdasarkan tabel tersebut yang berkaitan dengan persepsi siswa tentang mata pelajaran IPA, mayoritas responden yaitu 42,85 % menyukai karena materinya bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari, 27,38 % siswa sangat menyukai karena cara belajarnya menyenangkan, 17,85 % siswa menyukai karena materinya menarik, 5,95 % siswa sedikit menyukai walaupun agak menjemukan, 4,76 siswa kurang menyukai karena penyampaiannya kurang menarik, dan 1,19 siswa tidak menyukai karena materinya sangat banyak.

Sedangkan pandangan siswa mengenai manfaat dari belajar siswa adalah 41,67 % responden menyatakan bahwa manfaat belajar dari IPA memiliki pengetahuan tentang IPA, 32,15 % responden manfaat IPA sebagai bekal untuk kehidupan dunia, 17,85 % responden manfaat belajar IPA adalah jadi akrab

dengan teman dan guru karena belajarnya santai, dan sisanya 8.33 % responden menyatakan bahwa manfaat belajar IPA adalah banyak cerita-cerita yang menarik.

Bagaimana tanggapan siswa tentang belajar IPA yang selama ini dilakukan oleh guru dan cara belajar yang diinginkan oleh siswa merupakan hal penting yang harus diketahui oleh peneliti. Jawaban responden tentang cara belajar ini terdapat variasi jawaban yang sangat lengkap dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut :

Tabel 3.11
Cara Belajar IPA Menurut Siswa

No	Aspek	Alternatif Jawaban	F	%
1.	Cara belajar IPA yang dilakukan oleh guru selama ini	a. Kurang menyenangkan karena saya hanya mendengarkan guru menerangkan.	3	3,57
		b. Cukup menyenangkan karena bisa main-main dengan teman.	3	3,57
		c. Cukup menyenangkan karena gurunya baik.	31	36,90
		d. Menyenangkan karena dengan diskusi atau mengerjakan tugas kelompok.	47	55,95
2.	Cara pembelajaran IPA yang paling disukai oleh siswa	a. Mendengarkan penjelasan guru	46	54,76
		b. Diskusi dengan guru	7	8,30
		c. Diskusi dalam kelompok	14	16,67
		d. Mengerjakan LKS	9	10,70
		e. Permainan	0	0
		f. Mengunjungi tempat di luar sekolah	8	9,52

Berkaitan dengan cara belajar mata pelajaran IPA yang dilakukan guru saat ini, 55,95 % responden menyatakan bahwa cara belajar IPA yang dilakukan guru menyenangkan karena dengan diskusi atau mengerjakan tugas. 36,90 % responden menyatakan cukup menyenangkan karena gurunya baik, 3,57 % responden menyatakan cukup menyenangkan karena bisa main-main dengan

teman dan 3,57 % responden menyatakan kurang menyenangkan karena hanya mendengarkan penjelasan guru.

Sementara itu tentang cara belajar yang diinginkan siswa, 54,76 % responden menginginkan belajar dengan cara mendengarkan penjelasan guru, 16,67 % responden menginginkan diskusi dalam kelompok, 10,70 % responden mengerjakan LKS, 9,52 % responden mengunjungi tempat di luar sekolah dan 8,30 % responden menginginkan diskusi dengan guru.

H. Deskripsi Pengembangan Model

Sebagaimana model pembelajaran pada umumnya, model pembelajaran yang dikembangkan ini terdiri dari kegiatan perencanaan, implementasi dan evaluasi serta penyempurnaan. Secara rinci kegiatan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

a. Perencanaan Model

Dalam model pembelajaran yang dikembangkan ini, perencanaan tetap merupakan hal yang sangat penting. Perencanaan yang disiapkan adalah berupa program tahunan, program semester, program mingguan dan program harian atau sering di kenal dengan rencana pembelajaran. Perencanaan yang dipersiapkan tentu saja berpedoman kepada kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2006 yang dikenal dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Analisis terhadap kurikulum dilakukan untuk menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen / percobaan yang dikembangkan. Perencanaan model selalu berkaitan dengan tujuan, materi, metode, media atau sumber dan evaluasi, oleh karena itu

beberapa hal tersebut harus diperhatikan bahkan karakteristik siswa sesuai dengan perkembangan siswa sebagai subjek belajar pun harus juga menjadi perhatian guru.

Beberapa dengan model pembelajaran pada umumnya, dari sisi tujuan pembelajaran, model ini tidak hanya memperhatikan aspek kognitif siswa tetapi juga aspek afektif dan psikomotor atau keterampilan. Keterampilan yang dikembangkan melalui pengembangan metode eksperimen ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Guru sebagai perencana pembelajaran sedapat mungkin harus memperhatikan ketiga aspek tujuan pembelajaran tersebut.

Seperti telah dikembangkan bahwa setelah tujuan, materi merupakan aspek yang juga harus menjadi fokus guru. Materi IPA sarat dengan aspek-aspek yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hampir semua materi pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan percobaan, sehingga guru sebagai perencana pembelajaran tidak mengalami kesulitan dalam memilih materi pelajaran yang akan dilakukan dengan metode eksperimen.

Dalam metode pembelajaran eksperimen dapat digunakan beberapa metode pembelajaran sekaligus secara bervariasi misalnya ceramah, kerja kelompok dan tanya jawab. Guru dituntut untuk benar-benar kreatif dan tangkap terhadap situasi data berlangsungnya proses pembelajaran. Peran guru adalah bagaimana membelajarkan siswa, guru adalah motivator, fasilitator dan manager serta perencana pembelajaran. Pada pembelajaran konvensional sering terlihat dominasi guru pada proses pembelajaran dan ini harus menjadi perhatian guru pada model pembelajaran yang dikembangkan.

Model pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis ini adalah model pembelajaran metode eksperimen. Untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran, dalam model yang dikembangkan ini guru dituntut untuk dapat memanfaatkan fasilitas yang tersedia di sekolah baik menyangkut media maupun sumber pembelajaran. Umumnya setiap sekolah memiliki ruang kelas dengan pasilitas standar .

Berkaitan dengan evaluasi, penelitian ini hanya melihat dari sisi keterampilan berpikir kritis siswa . Evaluasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa menitikberatkan pada evaluasi proses dan hasil. Pelaksanaan pembelajaran dengan eksperimen, akan membiasakan siswa untuk meningkatkan keterampilan menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi berbagai hal yang akan terjadi melalui pengamatan suatu percobaan. Selama proses pembelajaran, di samping menjadi fasilitator dan motivator yang selalu siap memberikan bimbingan dan bantuan terhadap siswa terutama yang mengalami kesulitan, guru melakukan penilaian terhadap keterampilan berpikir kritis siswa melalui observasi atau pengamatan. Evaluasi juga dapat dilakukan dengan tes hasil belajar yang telah di persiapkan guru.

b. Implementasi Model

Sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran, seperti model pembelajaran pada umumnya, pembelajaran dengan metode eksperimen yang dikembangkan juga membutuhkan persiapan yang matang sebelum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan persiapan yang baik diharapkan pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan apa yang

diharapkan. Beberapa persiapan yang dilakukan antara lain, perangkat pembelajaran, pembentukan kelompok, pengaturan tempat duduk dan alat-alat eksperimen.

Sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran, guru harus mempersiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), alat-alat dan bahan eksperimen, lembar tes dan lembar jawaban. Persiapan selanjutnya adalah pembentukan kelompok. Pembentukan kelompok harus memperhatikan heterogenitas siswa bahkan bila pembagian kelompok memperhatikan kemampuan akademis, jenis kelamin, latar belakang ekonomi serta sosial budayanya. Hal itu menjadi perhatian guru dan peneliti sebelum pelaksanaan pembelajaran supaya pada pelaksanaan pembelajaran sesungguhnya waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk kegiatan pembelajaran.

Hal lain yang juga penting dipersiapkan adalah pengaturan tempat duduk. Dalam pembelajaran eksperimen ini tempat duduk harus diatur sedemikian rupa, pengaturan tempat duduk yang baik akan menunjang tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pengaturan tempat duduk hendaknya dilakukan seefektif mungkin dan guru harus mempersiapkan sebelumnya bagaimana posisi tempat duduk siswa tersebut, sehingga pada saat pelaksanaan terutama pada tahap awal pengenalan model, waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan dengan baik.

Setelah beberapa hal tersebut di atas dipersiapkan dengan baik, pelaksanaan pembelajaran yang sesungguhnya dapat dilaksanakan. Dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan, sekalipun peran guru hanya sebagai fasilitator

dan motivator tetapi sangat menentukan keberhasilan dalam pembelajaran. Guru harus selalu melakukan pengamatan terhadap proses kerjasama dalam kelompok dan selalu siap memberikan bantuan dan bimbingan kepada individu ataupun kelompok yang membutuhkan. Selain memberikan bimbingan dan bantuan, guru juga melakukan penilaian proses melalui observasi terutama terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Sebagaimana pelaksanaan pembelajaran pada umumnya, model pembelajaran metode eksperimen yang dikembangkan ini terdiri atas tiga langkah pokok, yaitu : a) kegiatan pendahuluan, b) kegiatan inti dan, c) kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan didahului dengan absensi, apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tes awal untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa sebelum proses pembelajaran.

Kegiatan inti yaitu guru menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen. Selanjutnya guru menjelaskan materi yang akan dipelajari kemudian membagikan lembar pengamatan dan menjelaskan langkah-langkah eksperimen/percobaan. Selama melakukan percobaan, guru membimbing siswa dalam melaksanakan percobaan. Setelah itu guru memberikan kesempatan kepada siswa mempresentasikan hasil pengamatannya. Selanjutnya adalah memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.

Kegiatan akhir atau penutup merupakan kegiatan guru dan siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran dan memberikan tes akhir kepada siswa

untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran yang telah berlangsung. Setelah itu guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi tahu kepada siswa materi yang akan dipelajari pada hari selanjutnya.

c. Evaluasi dan Penyempurnaan Model

Kegiatan ini merupakan kegiatan akhir dari pengembangan model. Evaluasi dilakukan dari setiap kali uji coba melalui observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran oleh peneliti sebagai observer untuk selanjutnya didiskusikan dengan guru atas temuan-temuan di lapangan. Melalui diskusi secara intensif dengan guru sebagai pelaksana pembelajaran temuan-temuan tersebut dicari solusinya dan diperbaiki pada uji coba selanjutnya. Evaluasi dilakukan tidak hanya pada implementasi pembelajarannya saja tetapi juga pada rencana pembelajaran. Rencana pembelajaran yang telah diperbaiki dan disempurnakan, dipersiapkan untuk diimplementasikan pada pertemuan berikutnya. Dari satu uji coba ke uji coba berikutnya selalu diadakan evaluasi dan revisi model sehingga diperoleh model final sebagaimana yang diharapkan.

I. Deskripsi Hasil Uji Coba Model Terbatas

Sebagaimana telah dikemukakan pada bagian sebelumnya bahwa penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah memodifikasi model pembelajaran metode eksperimen/ percobaan. Pada tahap uji coba terbatas dari penelitian ini digunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau disebut juga *Classroom Action Research* (CAR) dengan mengambil sampel satu sekolah yang dipandang mewakili karakter semua SD yang dijadikan sebagai subyek penelitian. Pada uji coba terbatas dilakukan beberapa siklus, dan setiap siklus terdiri dari

empat tahap yakni perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan refleksi. Pada tahap berikutnya yaitu uji coba model secara luas, penelitian ini juga menggunakan PTK dengan mengambil sampel tiga SD yakni sekolah yang dikategorikan baik, sedang, dan kurang.

Dari hasil studi pendahuluan, diketahui bahwa guru-guru SD yang juga akan menjadi pelaksana pembelajaran pada saat dilakukannya penelitian, belum memiliki pemahaman yang memadai tentang model pembelajaran yang akan dikembangkan. Agar pelaksanaan uji coba berjalan dengan baik, maka peneliti melakukan diskusi dengan guru-guru sebagai pelaksana pembelajaran terutama mengenai perencanaan dan implementasinya dalam kelas. Setelah itu melihat pada silabus mata pelajaran IPA di SD, maka disusunlah draft model pembelajaran metode eksperimen yang akan dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD.

a. Uji Coba Model Terbatas Siklus Pertama

I. RENCANA PEMBELAJARAN

SDN : Curugciung 1
 Kelas : V (lima)
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Semester : I (satu)
 Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Standar Kompetensi :

4. Benda dan sifatnya

- Memahami hubungan antara sifat bahan dengan penyusunnya dan perubahan sifat benda sebagai hasil suatu proses.

Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menyimpulkan hasil penyelidikan tentang perubahan sifat benda baik sementara maupun tetap

Indikator :

- Mendeskripsikan sifat benda sesudah mengalami perubahan sebagai hasil suatu proses.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu :

1. Menjelaskan sifat benda sesudah mengalami suatu proses pemanasan
2. Menjelaskan sifat benda sesudah mengalami suatu proses pendinginan
3. Menjelaskan sifat benda sesudah mengalami suatu proses pembakaran
4. Menjelaskan sifat benda sesudah mengalami suatu proses pelarutan

B. Materi Pembelajaran
Struktur benda

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Eksperimen (percobaan)
3. Tanya jawab
4. Penugasan

D. Alat/ Bahan/Sumber Belajar

1. Buku Senang Belajar IPA untuk kelas 5 terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional halaman : 63-66
2. Buku pelajaran IPA untuk Siswa SD Kelas 5 Terbitan Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Dasar , halaman : 68-69
3. Lilin
4. Kawat
5. Kertas
6. Air
7. Es
8. Garam
9. Korek api

E. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik Penilaian
 - Unjuk kerja
 - Tes Tertulis
 - Pengamatan /observasi
2. Bentuk Instrumen
 - Uraian
 - Lembar observasi
 - Lembat tes

Instrumen :

Uraian :

1. Bagaimanakah bentuk/wujud dan warna kawat sebelum dipanaskan dan sesudah dipanaskan?
2. Bagaimanakah bentuk/wujud dan warna sebelum dan sesudah didinginkan?
3. Bagaimanakah bentuk/wujud dan warna kertas sebelum dan sesudah dibakar?
4. Bagaimanakah bentuk/wujud dan warna garam sebelum dan sesudah dilarutkan dengan air?
5. Apakah setiap benda mengalami perubahan sifat setelah mengalami pemanasan, pendinginan, pembakaran dan pelarutan?

II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

a. Kegiatan Pendahuluan

1. Absensi
2. Apersepsi
3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai
4. Guru memberikan evaluasi awal (pretes) kepada siswa

b. Kegiatan Inti

Eksplorasi

1. Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen
2. Guru menjelaskan bahwa sifat setiap benda dapat berubah disebabkan oleh pemanasan, pendinginan, pembakaran atau pelarutan.

Elaborasi

3. Membagikan tabel lembar pengamatan.
4. Menjelaskan langkah-langkah percobaan.
5. Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk membuktikan perubahan sifat benda setelah mengalami suatu proses pemanasan, pendinginan, pembakaran atau pelarutan.
6. Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam tabel lembar pengamatan.
7. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi.

Konfirmasi

8. Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar.
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.

c. Penutup

1. Guru dan siswa menyimpulkan materi dengan cara menjelaskan bahwa benda akan berubah sifatnya apabila mengalami pemanasan, pendinginan atau pembakaran.
2. Guru memberikan evaluasi akhir (postes)
3. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

III. PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1	Pendahuluan Pada tahap ini <ul style="list-style-type: none"> • Guru melaksanakan absensi, • Apersepsi • Memberikan evaluasi tes awal (pre tes) 	(±) 20 Menit
2	Kegiatan Inti Pada tahap ini guru Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen • Guru menjelaskan bahwa sifat setiap benda dapat berubah disebabkan oleh pemanasan, pendinginan, pembakaran atau pelarutan. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan lembar pengamatan. • Menjelaskan langkah-langkah percobaan. • Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk membuktikan perubahan sifat benda setelah mengalami suatu proses pemanasan, pendinginan, pembakaran atau pelarutan. • Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam lembar pengamatan. • Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi. Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas. 	(±) 35 Menit
3	Penutup Pada tahap ini guru : <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa menyimpulkan materi dengan cara menjelaskan bahwa benda akan berubah sifatnya 	(±) 15 Menit

	<p>apabila mengalami pemanasan, pendinginan atau pembakaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan evaluasi akhir (postes) • Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan pada pertemuan berikutnya. 	
--	--	--

IV. EVALUASI DAN REFLEKSI UJI COBA TERBATAS PERTAMA

Secara umum pelaksanaan pembelajaran pada siklus pertama ini telah berjalan dengan baik. Di awal pembelajaran guru melaksanakan absensi dan apersepsi mengenai materi pembelajaran. Setelah itu guru memberikan evaluasi awal (pre tes) untuk mengukur sejauh mana kemampuan awal siswa. Pada tahap ini guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai kepada siswa

Pada kegiatan inti, Guru langsung menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari. Setelah itu guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan mengatur tempat duduknya. Guru mempersilahkan siswa untuk mempersiapkan bahan-bahan yang dibawa untuk bereksperimen ke atas meja. Setelah itu guru memberikan lembar pengamatan dan menjelaskan langkah-langkah eksperimen kepada siswa. Setelah siswa memahami langkah-langkahnya, maka mulailah siswa melakukan percobaan di bawah bimbingan guru. Selama percobaan berlangsung semua siswa sangat menikmati dan bekerjasama dengan kelompoknya dalam mengamati hasil percobaan dan menuliskannya dalam lembar pengamatan. Setelah percobaan dilakukan, siswa mempresentasikan hasil pengamatannya dan kelompok lain menanggapi. Guru memberikan reward atas hasil kerja kelompok siswa yang baik dan tanggapan siswa yang benar dan

memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.

Pada kegiatan penutup guru menyimpulkan materi pembelajaran dan memberikan evaluasi akhir (postes) untuk mengukur sejauh mana keterampilan berpikir kritis siswa setelah proses pembelajaran. Setelah semuanya beres maka guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahu kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya.

Setelah selesai pelaksanaan uji coba yang pertama, peneliti sebagai observer dan guru sebagai pelaksana melakukan diskusi secara intensif untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan dan mengevaluasi pelaksanaan uji coba yang telah dilakukan. Evaluasinya meliputi evaluasi terhadap rancangan pembelajaran dan implementasinya. Beberapa masukan diberikan kepada guru terutama mengenai langkah-langkah pembelajarannya. Perbaikan terhadap pelaksanaan uji coba yang pertama ini adalah mengenai rancangan pembelajarannya agar materi untuk eksperimen/percobaan tidak terlalu banyak sehingga waktu dua jam pelajaran bisa terkejar. Sedangkan mengenai implementasinya, guru diberikan masukan agar melaksanakan langkah-langkah sebagaimana yang tertera dalam rencana pembelajaran.

Sebagai umpan balik dari hasil evaluasi tersebut, dikemukakan hal-hal sebagai berikut :

1. Diberikan pemahaman kembali tentang konsep pembelajaran dengan metode eksperimen yang dikembangkan terutama prosedur atau langkah-langkah pembelajaran.

2. Berkaitan dengan rencana pembelajaran pada materi yang diberikan untuk percobaan tidak terlalu banyak, sehingga waktu yang tersedia cukup.
3. Untuk mengefektifkan waktu yang tersedia, pembagian kelompok dilakukan oleh guru sehari sebelum pelaksanaan pembelajaran. Demikian juga dengan pretes, postes dan kegiatan eksperimen waktunya dimaksimalkan supaya tidak terlalu lama.

b. Uji Coba Model Terbatas Siklus Kedua

I. RENCANA PEMBELAJARAN

SDN	: Curugciung 1
Kelas	: V (lima)
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Semester	: I (satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

Standar Kompetensi :

4. Benda dan sifatnya
 - Memahami hubungan antara sifat bahan dengan penyusunnya dan perubahan sifat benda sebagai hasil suatu proses.

Kompetensi Dasar :

- 4.2.Menyimpulkan hasil penyelidikan tentang perubahan sifat benda baik sementara maupun tetap

Indikator :

- Mengidentifikasi benda yang dapat dan tidak dapat berubah ke wujud semula setelah mengalami suatu proses.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu :

- Menjelaskan bahwa benda dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan).
- Menjelaskan bahwa benda tidak dapat kembali semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan).
- Menyebutkan 2 contoh benda yang dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan).

- Menyebutkan 2 contoh benda yang tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan).

B. Materi Pembelajaran
Struktur benda

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Eksperimen (percobaan)
3. Tanya jawab
4. Penugasan

D. Alat/ Bahan/Sumber Belajar

1. Buku Senang Belajar IPA untuk kelas 5 terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional halaman : 63-66
2. Buku pelajaran IPA untuk Siswa SD Kelas 5 Terbitan Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Dasar , halaman : 71-74
3. Buku Pandai Belajar Sains untuk SD Kelas 5 Terbitan Regina halaman : 85-88
4. Kawat
5. Paku
6. Lidi
7. Lilin
8. Setangkai daun singkong
9. Kertas Koran

E. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik Penilaian
 - Unjuk kerja
 - Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen
 - Uraian

Instrumen :

Uraian :

1. Apa yang dimaksud dengan perubahan wujud tetap?
2. Apa yang dimaksud dengan perubahan wujud sementara ?
3. Sebutkan 2 benda yang dapat kembali ke bentuk semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan/pengeringan) ?
4. Sebutkan 2 benda yang tidak dapat kembali ke bentuk semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan/pengeringan) ?
5. Apa yang menyebabkan perubahan wujud benda ?

II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

a. Kegiatan Pendahuluan

1. Absensi
2. Guru mengulas kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dan menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari sekarang.
3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
4. Guru memberikan evaluasi awal (pretes) kepada siswa

b. Kegiatan Inti

Eksplorasi

1. Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen.
2. Guru menjelaskan materi bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan).

Elaborasi

3. Membagikan lembar pengamatan.
4. Guru menjelaskan langkah-langkah eksperimen/ percobaan yang akan dilakukan.
5. Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk membuktikan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan).
6. Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam lembar pengamatan.
7. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi.

Konfirmasi

8. Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar.
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.

c. Penutup

1. Guru dan siswa menyimpulkan materi dengan cara menjelaskan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan).
2. Guru memberikan evaluasi akhir (postes)
3. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

III. PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absensi • Guru mengulas kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dan menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari sekarang. • Guru memberikan evaluasi awal (pretes) kepada siswa 	(±) 20 Menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen. • Guru menjelaskan materi bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan). <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan lembar pengamatan. • Guru menjelaskan langkah-langkah eksperimen/ percobaan yang akan dilakukan. • Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk membuktikan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan). • Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam lembar pengamatan. • Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas. 	(±) 35 Menit
3	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa menyimpulkan materi dengan cara menjelaskan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses (pemanasan dan pengeringan). • Guru memberikan evaluasi akhir (postes) • Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 	(±) 15 Menit

IV. EVALUASI DAN REFLEKSI UJI COBA TERBATAS KEDUA

Setelah pelaksanaan uji coba terbatas siklus kedua selesai, peneliti kembali melakukan diskusi dengan guru untuk mengevaluasi pelaksanaan uji coba yang sudah dilakukan. Evaluasi meliputi evaluasi terhadap rencana pembelajaran dan implementasinya. Masukan diberikan kepada guru terutama penegasan kembali tentang langkah-langkah dalam pembelajaran metode eksperimen. Perbaikan terhadap ujicoba siklus kedua ini lebih banyak pada implementasi pembelajarannya, yaitu terhadap kinerja guru dan siswa.

Secara umum pelaksanaan pembelajaran pada siklus kedua telah berjalan dengan baik dan sudah mengarah pada pembelajaran metode eksperimen yang di kembangkan. Dalam proses belajar mengajar guru sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran metode eksperimen walaupun masih ada salah satu kegiatan yang tidak tersampaikan. Kegiatan tersebut adalah guru tidak mendeskripsikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dalam kegiatan eksperimen / percobaan siswa sudah mulai terbiasa dan aktif mengamati serta menuliskan hasil pengamatannya sehingga membuat keterampilan berpikir kritis semakin meningkat.

Memperhatikan hasil evaluasi terhadap pelaksanaan ujicoba terbatas siklus kedua tersebut, maka diberikan refleksi dan perbaikan terhadap pelaksanaan pembelajaran untuk ujicoba terbatas ketiga sebagai berikut :

1. Diberikan pemantapan kembali terhadap konsep pembelajaran metode eksperimen yang dikembangkan terutama langkah-langkah pembelajarannya.

2. Penyampaian tujuan pembelajaran agar lebih diperhatikan pada setiap proses pembelajaran.
3. Guru harus lebih mengefektifkan waktu yang tersedia.
4. Guru harus lebih melibatkan semua siswa untuk bekerjasama dalam kelompok ketika proses eksperimen berlangsung sehingga keterampilan berfikir kritis anak semakin meningkat.

c. Uji Coba Model Terbatas Siklus Ketiga

I. RENCANA PEMBELAJARAN

SDN	: Curugciung 1
Kelas	: V (lima)
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Semester	: I (satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

Standar Kompetensi :

4. Benda dan sifatnya

- Memahami hubungan antara sifat bahan dengan penyusunnya dan perubahan sifat benda sebagai hasil suatu proses.

Kompetensi Dasar :

- #### 4.2 Menyimpulkan hasil penyelidikan tentang perubahan sifat benda baik sementara maupun tetap

Indikator :

- Mengidentifikasi benda yang dapat dan tidak dapat berubah ke wujud semula setelah mengalami proses pendinginan dan pelarutan.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu :

- Menjelaskan bahwa benda dapat berubah wujud ke bentuk semula setelah mengalami proses pendinginan.
- Menyebutkan 2 contoh benda yang dapat berubah wujud ke bentuk semula setelah mengalami proses pendinginan.
- Menjelaskan bahwa benda dapat berubah wujud ke bentuk semula setelah mengalami proses pelarutan.
- Menyebutkan 2 contoh benda yang dapat berubah wujud ke bentuk semula setelah mengalami proses pelarutan.

B. Materi Pembelajaran
Struktur benda

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Eksperimen (percobaan)
3. Tanya jawab
4. Penugasan

D. Alat/ Bahan/Sumber Belajar

1. Buku Senang Belajar IPA untuk kelas 5 terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional halaman : 63-66
2. Buku pelajaran IPA untuk Siswa SD Kelas 5 Terbitan Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Dasar , halaman : 71-74
3. Buku Pandai Belajar Sains untuk SD Kelas 5 Terbitan Regina halaman : 85-88
4. Es batu
5. Minyak goreng
6. Gelas
7. Bejana
8. Sendok
9. Garam
10. Air

E. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik Penilaian
 - Unjuk kerja
 - Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen
 - Uraian

Instrumen :

Uraian :

1. Apa yang dimaksud dengan pendinginan?
2. Apa yang dimaksud dengan pelarutan ?
3. Sebutkan 2 benda yang dapat kembali ke bentuk semula setelah mengalami suatu proses (pendinginan) ?
4. Sebutkan 2 benda yang dapat kembali ke bentuk semula setelah mengalami suatu proses (pelarutan) ?
5. Apakah pendinginan dan pelarutan dapat menyebabkan perubahan pada benda ? jelaskan !

II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

a. Kegiatan Pendahuluan

1. Absensi.
2. Guru mengulas kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dan menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari sekarang.
3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
4. Guru memberikan evaluasi awal (pretes) kepada siswa.

b. Kegiatan Inti

Eksplorasi

1. Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen.
2. Guru menjelaskan materi bahwa benda ada yang dapat kembali ke bentuk semula setelah mengalami pendinginan dan pelarutan.

Elaborasi

3. Membagikan lembar pengamatan.
4. Guru menjelaskan langkah-langkah eksperimen/ percobaan yang akan dilakukan.
5. Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk membuktikan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses pendinginan dan pelarutan.
6. Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam lembar pengamatan.
7. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi.

Konfirmasi

8. Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar.
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.

c. Penutup

1. Guru dan siswa menyimpulkan materi dengan cara menjelaskan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses pendinginan dan pelarutan.
2. Guru memberikan evaluasi akhir (postes)
3. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.

III. PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absensi. • Guru mengulas kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dan menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari sekarang. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Guru memberikan evaluasi awal (pretes) kepada siswa. 	(±) 20 Menit
2	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Inti • Eksplorasi • Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen. • Guru menjelaskan materi bahwa benda ada yang dapat kembali ke bentuk semula setelah mengalami pendinginan dan pelarutan. • Elaborasi • Membagikan lembar pengamatan. • Guru menjelaskan langkah-langkah eksperimen/ percobaan yang akan dilakukan. • Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk membuktikan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses pendinginan dan pelarutan. • Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam lembar pengamatan. • Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi. • Konfirmasi • Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas. 	(±) 35 Menit
3	<ul style="list-style-type: none"> • Penutup • Guru dan siswa menyimpulkan materi dengan cara menjelaskan bahwa benda ada yang dapat kembali dan tidak dapat kembali ke wujud semula setelah mengalami suatu proses pendinginan dan pelarutan. • Guru memberikan evaluasi akhir (postes) • Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. 	(±) 15 Menit

IV. EVALUASI DAN REFLEKSI UJI COBA TERBATAS KETIGA

Pelaksanaan ujicoba siklus ketiga telah berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan. Setiap prosedur pembelajaran metode eksperimen telah dilaksanakan dengan baik. Seluruh siswa secara keseluruhan telah terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Guru telah menjalankan perannya sebagai fasilitator pembelajaran dengan baik dan kinerja guru tanpa profesional. Selain membimbing siswa dalam melakukan eksperimen guru juga memberikan bantuan terhadap siswa yang mengalami kesulitan sepanjang pembelajaran. Siswa secara umum bahkan hampir merata berperan aktif dalam proses percobaan untuk mengembangkan keterampilan berfikir kritisnya dengan bersama-sama dalam kelompok untuk mengamati dan menuliskan hasil percobaan.

Refleksi dari uji coba terbatas ketiga adalah :

1. Siswa telah dapat menyesuaikan diri dengan model yang dikembangkan dan secara umum pembelajaran telah sesuai dengan apa yang direncanakan. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran sudah mengarah pada pembelajaran metode eksperimen.
2. Terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dari siklus pertama, kedua dan ketiga ditunjukkan dengan partisipasi siswa sepanjang pelaksanaan pembelajaran terutama pada saat eksperimen
3. Dalam uji coba terbatas siklus ketiga, guru telah menunjukkan perannya sebagai fasilitator. Guru secara bertahap telah mampu menciptakan suasana pembelajaran eksperimen dengan baik.

4. Sampai pada siklus ketiga, pembelajaran metode eksperimen yang dikembangkan sudah berjalan sebagaimana yang diharapkan . Supaya pelaksanaan pembelajaran lebih meyakinkan lagi maka diadakanlah uji coba terbatas yang keempat.

d. Uji Coba Model Terbatas Siklus Keempat

I. RENCANA PEMBELAJARAN

SDN : Curugciung 1
 Kelas : V (lima)
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Semester : I (satu)
 Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Standar Kompetensi :

4. Benda dan sifatnya
 - Memahami hubungan antara sifat bahan dengan penyusunnya dan perubahan sifat benda sebagai hasil suatu proses.

Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menyimpulkan hasil penyelidikan tentang perubahan sifat benda baik sementara maupun tetap

Indikator :

- Mendeskripsikan proses mencairnya es melalui percobaan.
- A. Tujuan Pembelajaran
 Peserta didik mampu :
- Menjelaskan proses mencairnya es melalui percobaan.
 - Menjelaskan faktor yang menyebabkan es menjadi cair.

B. Materi Pembelajaran
 Struktur benda

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Eksperimen (percobaan)
3. Tanya jawab
4. Penugasan

D. Alat/ Bahan/Sumber Belajar

1. Buku Senang Belajar IPA untuk kelas 5 terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional halaman : 63-66
2. Buku pelajaran IPA untuk Siswa SD Kelas 5 Terbitan Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Dasar , halaman : 71-74
3. Buku Pandai Belajar Sains untuk SD Kelas 5 Terbitan Regina halaman : 85-88
4. Es batu
5. Wadah

E. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik Penilaian
 - Unjuk kerja
 - Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen
 - Uraian

Instrumen :

Uraian :

1. Apa yang dimaksud dengan pembekuan?
2. Coba jelaskan bagaimana proses terjadinya es ?
3. Coba jelaskan proses mencairnya es?
4. Jelaskan apa yang menyebabkan terjadinya proses mencairnya es ?

II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

a. Kegiatan Pendahuluan

1. Absensi
2. Guru mengulas kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dan menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari sekarang.
3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
4. Guru memberikan evaluasi awal (pretes) kepada siswa

b. Kegiatan Inti

Eksplorasi

1. Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen.
2. Guru menjelaskan materi tentang proses terjadinya es.

Elaborasi

3. Membagikan lembar pengamatan.
4. Guru menjelaskan langkah-langkah eksperimen/ percobaan yang akan dilakukan.
5. Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk mengamati proses mencairnya es.
6. Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam tabel.

7. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi.

Konfirmasi

8. Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar.
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.

c. Penutup

1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran.
2. Guru memberikan evaluasi akhir (postes).
3. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

III. PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan absensi • Melaksanakan apersepsi • Mendeskripsikan tujuan pembelajaran • Memberikan evaluasi awal 	± 20 Menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan pembelajaran metode eksperimen, serta menyiapkan alat-alat dan bahan untuk bereksperimen. • Guru menjelaskan materi tentang proses terjadinya es. <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan lembar pengamatan. • Guru menjelaskan langkah-langkah eksperimen/ percobaan yang akan dilakukan. • Dengan dibimbing guru, siswa melakukan eksperimen/ percobaan untuk mengamati proses mencairnya es. • Siswa melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatannya di dalam tabel. • Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan kelompok lain menanggapi. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan reward atas hasil kerja kelompok yang baik atau tanggapan siswa yang benar. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas. 	± 35 Menit
3	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran. • Guru memberikan evaluasi akhir (postes). • Guru menutup kegiatan pembelajaran. 	± 15 Menit

IV. EVALUASI DAN REFLEKSI UJI COBA TERBATAS KEEMPAT

Pelaksanaan uji coba terbatas keempat dianggap sudah berjalan dengan maksimal. Hal itu terlihat dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan murid. Guru telah melaksanakan prosedur pembelajaran dengan tepat apa yang ada dalam pembelajaran. Secara keseluruhan siswa sudah terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal itu terlihat dari keterlibatan semua siswa dalam kelompoknya ketika bereksperimen. Untuk itu refleksi untuk siklus ini adalah:

1. Proses pembelajaran sudah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.
2. Guru telah berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam kegiatan pembelajaran.
3. Pembelajaran model metode eksperimen yang dikembangkan sudah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan siap di uji cobakan pada skala yang lebih luas.