

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dititikberatkan pada pengembangan model pembelajaran IPA tentang konsep hewan dan benda dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir rasional siswa kelas III sekolah dasar, yaitu dalam rangka perbaikan pembelajaran IPA di sekolah dasar. Jenis penelitian ini adalah penelitian kelas atau *classroom research* (Hopkins, 1993:5).

Penelitian ini diawali dengan survei pendahuluan untuk mendapatkan gambaran proses pembelajaran IPA di sekolah dasar. Dari survei itu diketahui bahwa proses pembelajaran IPA di sekolah dasar, masih berpusat pada guru dan kurang melatih keterampilan berpikir siswa. Bersamaan dengan itu, dilakukan pengkajian GBPP kurikulum IPA, teori belajar dan psikologi perkembangan. Selanjutnya untuk mengembangkan model pembelajaran, diadakan kerja sama dengan sekolah dasar.

Model pembelajaran yang dirancang kemudian diujicobakan dengan diberikan tes awal (pre-tes) sebelum pembelajaran dan diberikan tes akhir (post-tes) setelah pembelajaran. Dilakukan pula tes intelegensi sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran. Selanjutnya setelah pembelajaran dilakukan wawancara untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap model pembelajaran yang dirancang. Data yang berhasil dikumpulkan, kemudian dianalisis dan hasilnya dilaporkan dalam tesis ini.



B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sebuah SD Negeri di Kecamatan Cibiru Kotamadya Bandung. Dipilihnya sekolah ini berdasarkan pada beberapa pertimbangan antara lain: Sekolah dasar tersebut menempati NEM IPA terendah pada tahun ajaran 1998/1999 berdasarkan laporan dari Kakandepdikbud Bandung. Siswa sekolah dasar ini mayoritas datang dari keluarga golongan ekonomi menengah kebawah. Kegiatan belajar mengajar IPA masih dilaksanakan dengan metode ceramah, membaca buku paket, dan mengerjakan soal-soal latihan.

Subjek yang diteliti adalah siswa kelas III caturwulan 1 tahun ajaran 1999/2000. Jumlah siswa kelas III sebanyak 37 orang tetapi yang diikutsertakan dalam analisis penelitian ini jumlahnya 32 orang dengan rincian 14 siswa dan 18 siswi. Hal ini disebabkan karena beberapa siswa tidak mengikuti tes awal, tes akhir dan sering tidak masuk pada saat penelitian dilakukan.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang di pergunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah: (1) tes, dan (2) wawancara. Dua jenis instrumen ini, akan dibahas secara rinci sebagai berikut:

1. Tes

Pada penelitian ini tes yang digunakan ada dua macam yaitu tes hasil belajar dan tes intelegensi. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur penguasaan konsep, keterampilan berpikir rasional, dan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran. Bentuk, materi, dan jumlah butir soal pada tes awal dan tes akhir adalah sama. Tes ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran

khusus yang terdapat pada model pembelajaran (Lampiran 3). Soal tes penelitian terdiri dari tiga bentuk yaitu: pilihan ganda, mengisi, dan melengkapi. Tiap soal pilihan ganda dengan tiga option, jawaban benar ada yang lebih dari satu (nomor 1 s/d 23 dan nomor 26 s/d 39), mengisi (nomor 24 dan 25), melengkapi (nomor 40 s/d 42), sehingga jumlah tes sebanyak 42 butir soal dengan skor ideal 136. Tiap butir soal pilihan ganda diberi bobot tiga, sedangkan soal mengisi dan soal melengkapi diberi bobot lima. Sebelum digunakan tes ini telah direvisi melalui diskusi dengan pembimbing, teman sejawat, dan telah diujicobakan pada siswa SD kelas III. Tes hasil belajar dilakukan dua kali sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran yang dikembangkan.

Tes intelegensi siswa diukur dengan "*Culture Fair Intelligence Test*" (*CFIT*). Pelaksanaan, penskoran, dan interpretasi hasil tes dilakukan oleh seorang psikolog dari Biro Konsultasi Psikologi MAW Brauwer & Fadjar Bastaman Bureau. *CFIT* pertama sekali dikembangkan oleh Raymond B. Cattell dan A. Karen S. Cattell tahun 1949 untuk mengukur kemampuan umum seseorang yang berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan kognitif melalui interaksi dengan lingkungan. Di Indonesia *CFIT* pertama kali dikembangkan oleh Universitas Indonesia. Tes inteligensi diklasifikasikan berdasarkan IQ yaitu pada tingkat IQ rendah, IQ sedang, dan IQ tinggi. Tes yang digunakan tes tertulis pilihan ganda dengan empat macam bentuk tes. Bentuk tes yang dipergunakan berupa tes tertulis pilihan ganda dengan empat macam bentuk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Sub-tes dari Culture Fair Intelligence Test

No	Sub Tes	Jumlah Soal	Waktu Mengerjakan
1.	Seri	12	3 menit
2.	Klasifikasi	14	4 menit
3.	Matrik	12	3 menit
4.	Topologi	8	2.5 menit
	Jumlah Total	42	12.5 menit

Tes ini dilakukan pada saat sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran. Tes intelegensi dilakukan sebagai pembandingan terhadap tes hasil belajar. Dalam penelitian hasil tes intelegensi setelah pembelajaran digunakan untuk mengkategorikan siswa dengan pertimbangan hasil tes intelegensi setelah pembelajaran lebih optimal dibandingkan sebelum pembelajaran. Tes ini dapat digunakan untuk mengukur IQ anak usia 8-14 tahun atau orang dewasa yang belum pernah mengikuti pendidikan SLTP. Salah satu keuntungan tes ini dapat mengetes kelompok yang beranggotakan 20-30 orang. Skor dari *CFIT* dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan *Scale Stanford-Binet* seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Intelligence – Quotient Stanford – Binet Scale

I Q Deviation	Klasifikasi
= > 170	Genius
140 – 169	Sangat superior
120 - 139	Superior
110 – 119	Di atas rata-rata
90 – 109	Rata-rata
84 - 89	Di bawah rata-rata
68 - 83	Boderline Mental Retardation
52 - 67	Mild Mental Retardation
36 - 51	Moderate Mental Redardation
20 - 35	Severe Mental Retardation
> 19	Profrend Mental Retardation

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan siswa dan guru pada saat kegiatan pembelajaran berakhir. Wawancara dengan siswa difokuskan pada tanggapan terhadap model pembelajaran yang dikembangkan. Hal-hal yang ditanyakan menyangkut masalah kegiatan belajar mengajar, pemahaman terhadap konsep, belajar dalam kelompok, penggunaan LKS, bahan ajar, tugas-tugas yang diberikan (PR), dan kesulitan tes. Wawancara dengan guru dilakukan untuk memperoleh tanggapan dalam perbaikan model pembelajaran yang dikembangkan yaitu: tanggapan guru dalam mengembangkan model pembelajaran CLIS, kendala yang diperkirakan pada saat pelaksanaan model pembelajaran CLIS, dan kesan guru terhadap model CLIS.

D. Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilalui dalam prosedur penelitian ini adalah tahap orientasi, tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan.

Tahap orientasi, mencari informasi awal pada sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian dan untuk menemukan permasalahan yang akan dijadikan fokus penelitian. Untuk pengumpulan informasi ini dilakukan pencatatan dokumen, pemberian angket dan wawancara terhadap kepala sekolah, guru, dan siswa. Kemudian observasi terhadap kegiatan belajar mengajar IPA di kelas III SD dan sarana penunjang lainnya.

Tahap persiapan, langkah pertama diawali dengan mengkaji GBPP IPA untuk menganalisa konsep-konsep penting untuk merancang model yang akan diajarkan. Dalam merancang model diawali dengan menganalisis konsep yang terdapat pada konsep hewan dan benda. Herron (1977:8) mengelompokkan IPA

menjadi tujuh kelompok yang terdiri dari konsep konkrit, konsep abstrak, konsep dengan atribut kritis abstrak tetapi contohnya dapat dilihat, konsep yang berdasarkan suatu prinsip, konsep yang melibatkan penggabungan simbol, konsep yang menyatakan sifat, dan konsep yang menunjukkan atribut ukuran. Dari hasil analisis ditemukan konsep-konsep yang terdapat pada konsep hewan dan benda sebahagian besar termasuk jenis konsep dengan atribut kritis abstrak tetapi contohnya dapat dilihat (Lampiran 2). Setiap konsep dikategorisasikan pada label konsep, jenis konsep, dan definisi konsep, lalu dibuat bagan konsep yang menghubungkan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya untuk memperoleh hirarki konsep (Lampiran 1). Kemudian merancang model pembelajaran yang terdiri dari definisi konsep, keterampilan berpikir rasional, keterampilan proses sains yang akan dikembangkan, tujuan pembelajaran khusus, deskripsi pembelajaran, dan asesmen (Lampiran 3). Model yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari LKS (Lampiran 4), bahan ajar (Lampiran 5), kisi-kisi (Lampiran 6), dan seperangkat tes (Lampiran 7).

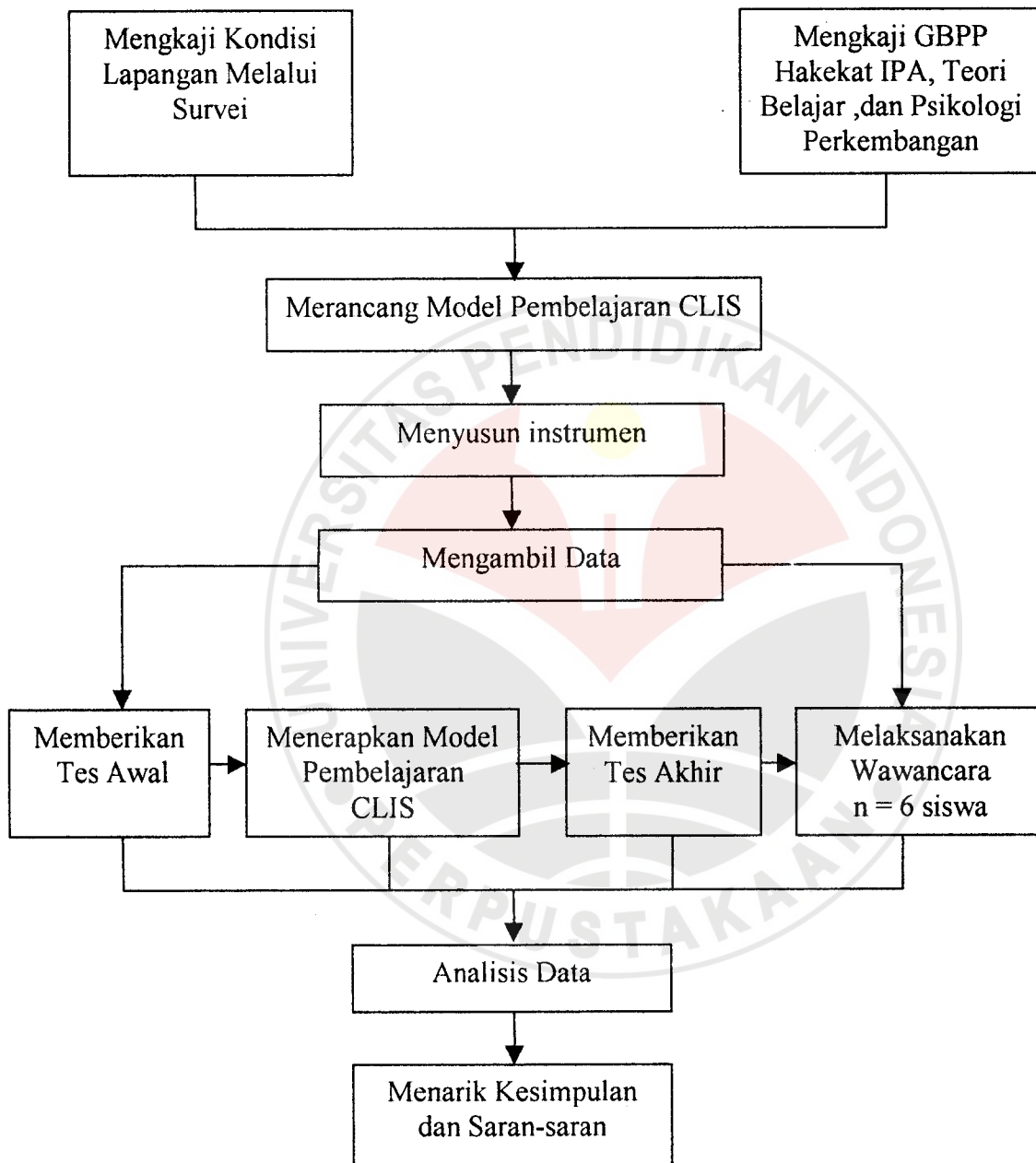
Tahap pelaksanaan, dilakukan ujicoba model pembelajaran yang dikembangkan. Pelaksanaan uji coba dilakukan sendiri oleh pengembang model atau penulis, mengingat model ini merupakan model yang masih baru bagi guru kelas. Guru kelas hanya berperan sebagai pengamat dan membantu menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam kegiatan belajar mengajar dan membimbing siswa di dalam kegiatan kelompok. Penerapan model pembelajaran dilaksanakan selama enam minggu, yaitu pada awal bulan September sampai dengan minggu kedua bulan Oktober 1999. Tahapan penelitian yang dilaksanakan, baik jadwal penelitian dan materinya, dapat dikemukakan seperti tampak pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Jadwal Pelaksanaan Pengembangan Model Pembelajaran
CLIS dan Wawancara

No	Minggu / waktu	Kegiatan
1	Pertemuan I 07.00 - 08.00	Perkenalan dan memberikan tes awal.
2	Pertemuan II 10.00 - 11.30	Membahas hewan di sekitar kita hidup secara liar atau dipelihara.
3	Minggu III 13.00 - 14.30	Membahas keuntungan dan kerugian hewan liar, hewan peliharaan serta cara pemeliharaannya.
4	Pertemuan IV 07.00 - 08.30	Membahas hewan dapat bertelur, melahirkan anak dan tempat hidupnya.
5	Pertemuan V 10.00-11.30	Membahas benda dapat berwujud padat, cair, dan gas serta cara pemeliharaan benda.
6	Pertemuan VI 13.00 - 14.00	Memberikan tes akhir.
7	Pertemuan VII 08.00 - 13.00	Wawancara dengan enam orang siswa masing-masing dua orang dari kategori rendah, kategori sedang, dan kategori tinggi.

Setelah tahapan penelitian dilaksanakan seluruhnya, dan data telah diperoleh kemudian data dianalisis. Nilai yang diperoleh dari 32 siswa (total sampel) kelas III yang mengikuti tes awal dan tes akhir, dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu: tinggi, sedang, dan rendah. Untuk melengkapi data diadakan serangkaian wawancara terhadap 6 orang siswa, serta terhadap guru kelas III (Lampiran 8). Teknik yang dilakukan untuk memilih 6 orang siswa, adalah dengan stratifikasi random, sehingga masing-masing stratifikasi diwakili sebanyak 2 siswa. Guru kelas III dipilih sebagai informan, atas pertimbangan bahwa beliau adalah orang yang sangat dekat dan mengenal dengan baik semua siswa kelas III. Setelah langkah-langkah penelitian dilaksanakan, dan bahan telah lengkap terkumpul, proses selanjutnya adalah analisis data. Dari hasil analisis data tersebut, kemudian disusun laporan dan sekaligus dibuat saran-saran tentang model pembelajaran yang telah diujicobakan sebagai bahan acuan dalam merevisi

model untuk penerapan selanjutnya. Alur pelaksanaan penelitian ini dibagikan seperti tampak pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Pelaksanaan Penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap aktivitas dan kejadian yang berhubungan dengan kegiatan penelitian. Secara keseluruhan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.4
Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis data	Teknik Pengumpulan data	Keterangan
1	Siswa	Penguasaan konsep IPA	Tes tertulis	Dilakukan sebelum dan setelah uji coba model pembelajaran
		Aspek kemampuan berpikir rasional	Tes tertulis (mengingat, mengelompokkan, menggeneralisasikan, membandingkan)	Dilakukan sebelum dan setelah uji coba model pembelajaran
		Aspek keterampilan proses sains	Ter tertulis (observasi, klasifikasi, inferensi)	Dilakukan sebelum dan setelah uji coba model pembelajaran
		Pengkategorisasian IQ	Tes intelegensi	Dilakukan sebelum dan setelah uji coba model pembelajaran
2	Siswa	Tanggapan terhadap model pembelajaran	Wawancara tentang model pembelajaran, LKS, bahan ajar, tugas-tugas (PR), belajar kelompok, dan tes	Dilakukan setelah pembelajaran

F. Pengolahan Data

Pada penelitian ini dilakukan analisis kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan analisis statistik yaitu dengan menggunakan fasilitas *minitab for windows* (Gravetter, 1992:595). Data kualitatif dianalisis secara deskriptif induktif. Dalam pendekatan kualitatif, data dianalisis secara terus menerus dengan cara mengelompokkan data sesuai dengan permasalahan penelitian. Secara rinci teknik analisis untuk setiap pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama, apakah model pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir rasional siswa, maka dilakukan uji normalitas dan selanjutnya di uji-t dengan menggunakan fasilitas *minitab for windows*. Dengan demikian akan diketahui signifikansi perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dan setelah uji coba model pembelajaran. Hasil tes intelegensi diolah dan digunakan untuk menentukan kecenderungan penggunaan model pembelajaran berdasarkan IQ.
2. Untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua, data skor pre-tes dan pos-tes yang telah diklasifikasikan menurut aspek keterampilan berpikir rasional. Hal ini untuk melihat peningkatan dari setiap aspek keterampilan berpikir rasional siswa.
3. Untuk menjawab pertanyaan penelitian ketiga, untuk melihat peningkatan dari setiap aspek keterampilan proses sains. Dari hasil data skor pre-tes dan pos-tes yang telah diklasifikasikan menurut aspek keterampilan proses sains.
4. Untuk menjawab pertanyaan penelitian keempat, tentang tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang dirancang, dijawab dengan menganalisis hasil wawancara dengan siswa yang dikategorisasikan berdasarkan jawaban siswa, kemudian dikuantifikasikan dalam persentase dan dideskripsikan dalam bentuk tabel. Dari hasil analisis tersebut dilakukan pembahasan untuk disimpulkan.