

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Disain Penelitian**

Penelitian ini merupakan studi pada caturwulan pertama yang dilakukan pada siswa kelas V Sekolah Dasar dengan bahan kajian: (1) Penyesuaian makhluk hidup; (2) Hubungan antar makhluk hidup; (3) Tumbuhan hijau daun; (4) Makanan, alat pencernaan dan kesehatan.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pembelajaran IPA dengan pendekatan topik dan tematik yang diimplementasikan oleh guru pada kelas eksperimen, terhadap peningkatan keterampilan berpikir rasional siswa kelas 5 Sekolah Dasar, sebagai pembanding adalah kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Pada awal penerapan model pembelajaran siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan tes intelegensi dan tes awal (pretes), dan pada akhir penerapan model diberikan post tes untuk kedua kelas tersebut. Tes yang sejenis diberikan pada waktu yang bersamaan. Pada kelas eksperimen diadakan observasi kegiatan pembelajaran, serta wawancara dengan siswa dan guru untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap model yang diterapkan. Pada kelas kontrol hanya memantau selintas pelaksanaan KBM dan administrasi guru. Disain eksperimen dapat dilihat seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.1. Disain Eksperimen**

<b>Kelas</b>	<b>Tes Pendahuluan</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Tes akhir</b>
Eksperimen	P & T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	P & T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

P : Psikotes

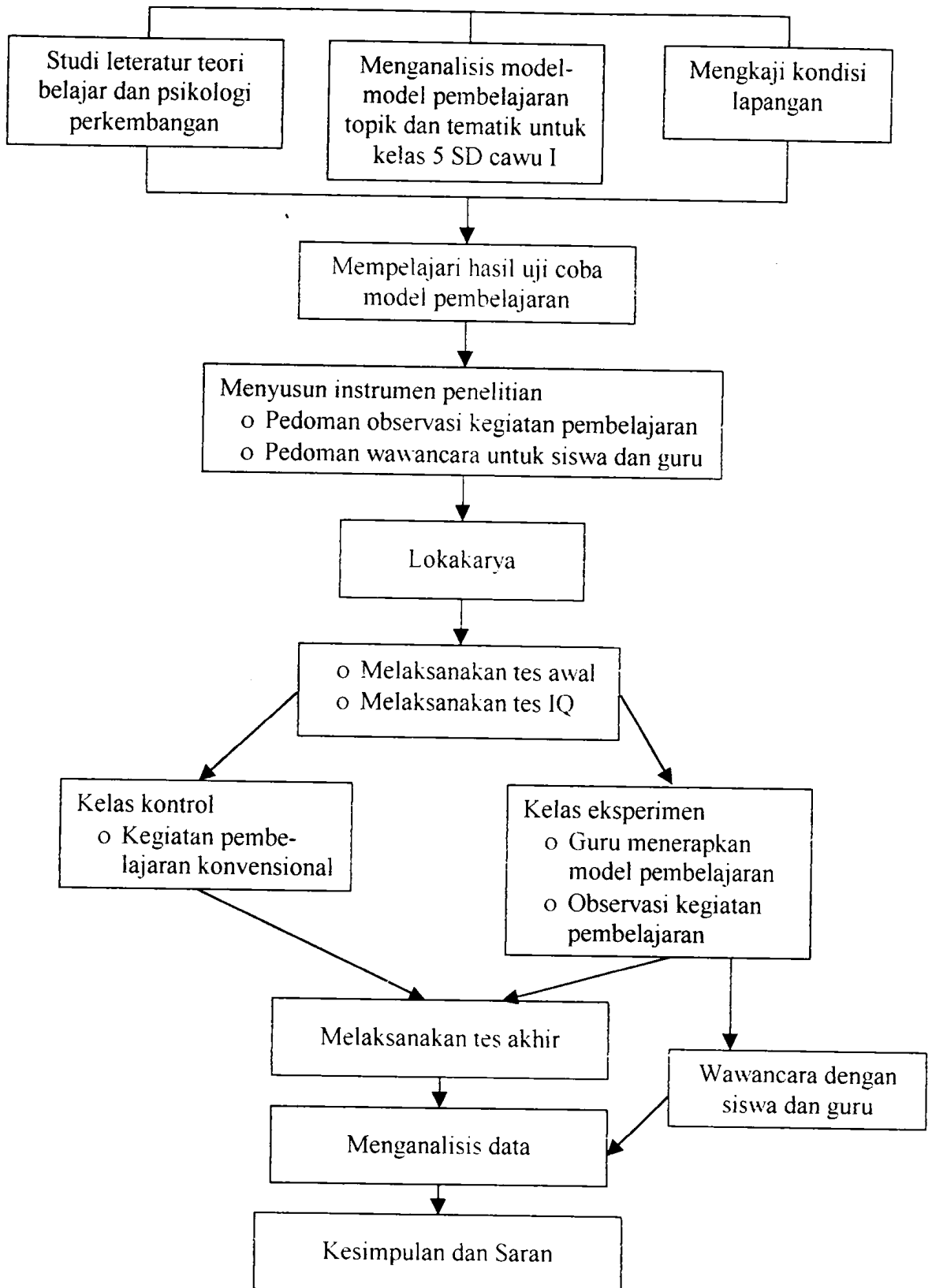
T<sub>1</sub> : Pretes

X<sub>1</sub> : Pembelajaran topik/tematik

X<sub>2</sub> : Pembelajaran konvensional

T<sub>2</sub> : Postes

Hasil psikotes, pretes, postes, wawancara, observasi, dan catatan lapangan dianalisis untuk memperoleh kesimpulan tentang pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan penguasaan konsep, keterampilan berpikir rasional siswa, dan keterampilan proses sains. Secara menyeluruh disain studi dinyatakan dalam gambar 3.1.



**Gambar 3.1. Disain Studi**



## B. Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tiga SD Negeri sebagai kelas eksperimen, tiga SD Negeri sebagai kelas kontrol di Kabupaten Tasikmalaya dan tiga SD Negeri sebagai kelas eksperimen, tiga SD Negeri sebagai kelas kontrol di Kota Bandung. Kelas-kelas tersebut ditentukan secara purposive. Berdasarkan kriteria dari Kandepdiknas daerah Tasikmalaya sekolah-sekolah yang digunakan sebagai lokasi penelitian adalah SD di perkotaan yang tergolong kategori baik menerapkan model pembelajaran tematik, SD di pedesaan yang tergolong kategori sedang menerapkan model pembelajaran topik 1 dan SD di desa tertinggal yang tergolong kategori rendah menerapkan model pembelajaran topik 2. Untuk Kota Bandung sekolah-sekolah yang digunakan ditentukan berdasarkan kriteria dari Kandepdiknas setempat yang didasarkan pada NEM (Nilai Ebtanas Murni) mata pelajaran IPA tahun ajaran 1997/1998. SD yang menerapkan model pembelajaran topik 2 tergolong kategori tinggi, yang menerapkan model pembelajaran tematik tergolong kategori sedang dan yang menerapkan model pembelajaran topik 1 tergolong kategori rendah. Jumlah siswa kelas V SD untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.2.

Sejak tahap pertama sekolah-sekolah lokasi penelitian tidak berubah baik di Tasikmalaya maupun di Kota Bandung. Pada tahap pertama yang mengujicobakan model pembelajaran adalah pengembang model itu sendiri (Suadnyana, Kartono, Nurjhani), guru kelas sebagai pengamat selanjutnya guru mengikuti lokakarya model pembelajaran tersebut dan pada tahap kedua guru kelaslah yang mengimplementasikan model pembelajaran berkolaborasi dengan penulis.

Pembelajaran topik I memiliki soal sebanyak 44 butir soal yang terdiri dari 35 butir soal pilihan ganda dan 9 butir soal melengkapi (*lampiran 1*). Bentuk soal pilihan ganda menggunakan tiga pilihan yang harus ditanggapi oleh siswa dengan memberi tanda cek ( $\surd$ ) apabila benar dan tanda kurang (-) apabila salah pada kotak yang tersedia. Untuk soal melengkapi siswa diminta untuk mengisi bagian yang kosong dengan kalimat yang pendek tetapi jelas sesuai dengan konteks permasalahan. Tiap butir soal pilihan ganda diberi bobot tiga dan soal melengkapi diberi bobot lima, sehingga skor idealnya adalah 150. Sebelum digunakan tes ini telah dikonsultasikan kepada tim ahli dan diujicobakan pada siswa SD kelas 5 (Suadnyana, 2000).

Pembelajaran topik II memiliki soal sebanyak 35 butir soal, skor idealnya seratus (100) terdiri dari soal essay dan soal isian singkat (*lampiran 2*). Variasi soal terdiri dari memindahkan data ke dalam bentuk tabel, menginterpretasikan gambar, membaca tabel dan isian singkat. Bobot terendah satu dan bobot tertinggi enam, (Kartono, 2000).

Pembelajaran tematik memiliki 37 butir soal dengan bentuk isian (essay), tes ini digunakan untuk mengungkap penguasaan konsep yang mendasari keterampilan berpikir rasional dan keterampilan proses sains, maka selanjutnya tes ini disebut tes pemahaman konsep (*lampiran 3*). Bobot soal terendah satu dan tertinggi enam, skor idealnya seratus empat belas (114). Tes diberikan dua kali yaitu pada awal sebelum penerapan model dan pada akhir setelah proses penerapan model selesai (Nurjhani, 2000).

Penyebaran butir soal untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Penyebaran Butir Soal untuk Mengukur Penguasaan Konsep pada Setiap Model**

Model Pembelajaran	Bahan Kajian dan Nomor Soal			
	Penyesuaian Makhluk Hidup	Hubungan antar Makhluk Hidup	Tumbuhan Hijau	Makanan, Alat Pencernaan dan Kesehatan
Topik 1	1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,11,12,13,14,15,16,17,18, 19,20,21,36,37, 38,39,40,41,42	22,23,24,25,26, 27,28,29,30,31, 32,33,34,35,43, 44	-	-
Jumlah Soal	28	16	-	-
%	65	35	-	-
Skor Ideal	98	52	-	-
Topik 2	-	-	1 s/d 8	9 s/d 35
Jumlah Soal	-	-	8	27
%	-	-	23	77
Skor Ideal	-	-	25	75
Tematik	9,10,11,12,18, 19,20,21,25,26, 27,28,29,30,31	1 s/d 8	13,14,15, 16,17,22, 23	24,32,33,34,35, 36,37
Jumlah Soal	15	8	7	7
%	40	22	19	19
Skor Ideal	42	31	20	21

Penyebaran butir soal untuk melihat peningkatan setiap aspek Keterampilan Berpikir Rasional (KBR) untuk model pembelajaran topik 1, 2 dan model pembelajaran tematik dapat dilihat pada tabel 3.4

**Tabel 3.4. Penyebaran Butir Soal untuk Mengukur Aspek KBR pada Setiap Model**

Model Pembelajaran	Aspek KBR dan Nomor Soal							
	Mengingat	Mengelompokkan	Membandingkan	Menggeneralisasikan	Mengevaluasi	Menganalisis	Mensintesis	Menyimpulkan
Topik 1	8,13,28,36,37,40, 41	1,22,23,32	3,10,30,38	2,4,5,6,7,9,25	11,12,20,21,26,33, 34	14,15,16,17,18,19,24,27,29,31,35,39,42,43,44	-	-
Jumlah Soal	7	4	4	7	7	15	-	-
%	16	9	9	16	16	34	-	-
Skor Ideal	29	12	14	21	21	53	-	-
Topik 2	1,4a,15,31,35	2,9,10,11,12,23	6a,4,6,21a,27	3a,5c,21c,25	8,13,18,19,20,22,26	3c,6b,16,17,21b,28,33	-	5,7,14a,14b,24,29,30,32,34
Jumlah Soal	5	6	4	4	7	7	-	9
%	12	14	10	10	17	17	-	21
Skor Ideal	12	19	8	8	20	14	-	19
Tematik	11,21,26,30,37	1,2,3,4,5,6,32,33,34,35	1,3,14,15,28,29,31	6,18,20,22,23,24,25,27	10,25,36	12,16,17	7,8	-
Jumlah Soal	5	10	6	8	3	3	2	-
%	15	29	15	17	9	8	7	-
Skor Ideal	17	33	17	19	11	9	8	-

Untuk mengetahui peningkatan aspek keterampilan proses sains (KPS), tidak seluruh butir soal digunakan, hanya soal yang relevan dan sesuai saja yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains, karena keterampilan berpikir dan keterampilan proses sains sebagai operasi mental tidak selalu muncul dalam

setiap pembelajaran (Kartono, 2000). Penyebaran butir soal untuk meningkatkan keterampilan proses sains dapat dilihat pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5. Penyebaran Butir Soal untuk Setiap Aspek KPS pada Setiap Model**

Model Pembelajaran	Aspek KPS dan Nomor Soal				
	Meng-observasi	Mengelompokkan	Mengkomunikasikan	Membuat inferensi	Menafsirkan
Topik 1	-	1,12,18,22,23,24,26,30	-	-	2,3,4,5,6,7,14,15,17,19,25,27,29,31
Jumlah Soal	-	8	-	-	14
%	-	18	-	-	32
Skor Ideal	-	24	-	-	42
Topik 2	1,4b,6a,20	12,13,23,25,27	2,4a	3,5,6b,7,8,9,10,11,14a,18,19,20,21,24,26,29,30,	-
Jumlah Soal	4	5	2	17	-
%	10	12	5	17	-
Skor Ideal	9	14	5	48	-
Tematik	-	1,2,5,7,11,26,31,32,33,34,37	12	4,5,6,8,9,10,13,14,15,16,17,18,20,22,23,24,27,28,29,30,35,36	-
Jumlah Soal	-	11	1	22	-
%	-	30	3	59	-
Skor Ideal	-	36	5	66	-

b. Tes Intelegensi (psikotes)

Psikotes yang digunakan adalah tes baku jenis Culture Fair Intelligence Test (CFIT). CFIT pertama kali dikembangkan tahun 1949 oleh Raymond B. Cattell dan A.



Karen S. Cattell (Hinduan 2001). Tes ini dapat digunakan untuk menentukan IQ anak usia 8-14 tahun atau orang dewasa yang tidak pernah mengikuti pendidikan setara sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP). Salah satu keuntungan dari tes ini dapat digunakan untuk kelompok yang terdiri dari 20-30 orang. Skor dari CFIT dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan Skala Stanford-Binet seperti tampak pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6. Skala IQ (Intelligence Quotient) Stanford-Binet**

<b>Kelompok IQ</b>	<b>Klasifikasi</b>
→ 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	Borderline Mental Retardation (MR)
52 – 67	Mild MR
36 – 51	Moderate MR
20 – 31	Severe MR
<19	Profound MR

Pelaksanaan , pengolahan dan analisis hasil tes sepenuhnya dilakukan oleh seorang psikolog dari lembaga “Biro Konsultasi Psikologi MAW Brouwer dan Fadjar Bastaman Bureau”. Peneliti hanya menggunakan hasil akhir yang diberikan oleh lembaga tersebut.

## **2. Lembar Observasi**

Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas guru maupun siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung (*lampiran 4*).

## **3. Catatan Lapangan**

Catatan lapangan dilakukan pada kejadian-kejadian yang dianggap penting untuk menangkap pola interaksi antara guru dengan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Catatan tersebut digunakan sebagai pelengkap lembar observasi, sehingga kita mengetahui apakah semua rancangan pengembangan model dapat diterapkan di kelas.

## **4. Panduan Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan guru yang mengimplementasikan model dan beberapa orang siswa yang mewakili kelas. Wawancara dengan guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan kendala selama menerapkan model pembelajaran. Wawancara dengan siswa menyangkut masalah ketertarikan terhadap kegiatan pembelajaran, pemahaman terhadap konsep, penggunaan LKS dan kesulitan-kesulitan yang dirasakan selama penerapan model pembelajaran (*lampiran 5*).

## **D. Prosedur Penelitian**

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mempelajari tiga model pengembangan pembelajaran yang akan diimplementasikan oleh guru yaitu model

pembelajaran topik 1, model pembelajaran topik 2, dan model Tematik. Kemudian tim penelitian URGE (Dosen pembimbing, pengembang model dan peneliti) menyelenggarakan lokakarya di Tasikmalaya diikuti oleh tujuh orang guru dari Tasikmalaya dan enam orang guru dari Bandung. Pada saat lokakarya guru diberi penjelasan tentang model yang dikembangkan, bagaimana menerapkan model di dalam kelas, dilanjutkan dengan simulasi di SD terdekat oleh pengembang model dan juga oleh guru model, diakhiri dengan mendiskusikan hal-hal yang ditemukan pada saat simulasi.

Langkah kedua adalah pembuatan persiapan mengajar harian oleh guru berkolaborasi dengan peneliti, sehingga akan terlihat langkah-langkah proses pembelajaran dan alat-alat serta bahan yang harus dipersiapkan, misalnya menanam kentang dan bawang dua bulan sebelum pelaksanaan penerapan model. Dengan membuat persiapan mengajar harian guru akan lebih memahami model pembelajaran yang akan diimplementasikannya.

Langkah ketiga membuat lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dan siswa dalam penerapan model. Setiap lembar observasi disesuaikan dengan bahan kajian yang dibahas pada setiap pertemuan. Kemudian membuat panduan wawancara untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa serta kendala-kendala penerapan model pembelajaran. Yang tidak kalah pentingnya adalah kesepakatan jadwal pelajaran agar tidak bentrok antara enam SD lokasi penelitian. Perangkat penerapan model pembelajaran ini terdiri dari petunjuk guru, LKS, bahan ajar dan seperangkat tes.

Langkah keempat adalah memeriksa kembali alat-alat dan bahan untuk pembelajaran dan persiapan mengajar harian. Tepat pada tanggal 1 Agustus 2000 penerapan model pembelajaran tematik dimulai dan berakhir pada tanggal 6 Oktober, model pembelajaran topik 1 dari tanggal 1 Agustus 2000 sampai 2 September 2000 dan model pembelajaran topik 2 dari tanggal 5 September 2000 sampai 3 Oktober 2000.

Sebelum pembelajaran dimulai diberikan tes intelegensi dan pre tes, setelah proses pembelajaran berakhir diberikan post tes. Wawancara dengan guru dan siswa dilakukan dua minggu sebelum pembelajaran berakhir.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan pada setiap aktivitas dan kejadian yang berhubungan dengan kegiatan penelitian. teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis hasil belajar, tes intelegensi mengisi lembar observasi dan catatan lapangan serta wawancara dengan guru dan siswa.

Spesifikasi teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7. Teknik Pengumpulan Data



Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1. Tes tertulis	Psikotes (CFIT)	Kategori IQ siswa	Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	Dilakukan sebelum implementasi model.
	Tes	Pencapaian konsep <ul style="list-style-type: none"> <li>o Keterampilan berpikir rasional</li> <li>o Keterampilan proses sains.</li> </ul>	Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	Dilakukan sebelum dan sesudah implementasi model.
2. Observasi	Lembar observasi	Aktivitas siswa selama proses pembelajaran	Siswa kelas eksperimen	Dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung.
	Catatan lapangan	Situasi pembelajaran	Guru dan siswa kelas eksperimen	Dilakukan selama mengadakan penelitian.
3. Wawancara	Panduan wawancara dengan guru	Kendala, tanggapan guru terhadap penerapan model	Guru model	Dilakukan menjelang akhir penerapan model.
	Panduan wawancara dengan siswa	Tanggapan siswa terhadap model yang diterapkan	Siswa kelas eksperimen	Dilakukan menjelang akhir penerapan model.

## **F. Pengolahan Data**

Data berupa hasil belajar baik pre tes maupun pos tes dan psikotes disusun dalam tabel kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Selanjutnya uji-t dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 6.0. Dengan demikian akan diketahui signifikansi perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah implementasi model pembelajaran pada kelas eksperimen kemudian dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol.

Skor penguasaan konsep dikelompokkan untuk menjangkau penguasaan bahan kajian, keterampilan berpikir rasional, keterampilan proses sains kemudian dianalisis. Data penunjang seperti hasil wawancara, catatan lapangan dan LKS dideskripsikan dan dianalisis. Kemudian diadakan pembahasan untuk merumuskan kesimpulan, keterbatasan dan saran terhadap model yang digunakan.