

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. DESAIN PENELITIAN**

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan model pembelajaran kimia yang dapat meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains. Penelitian ini terdiri dari kajian teoritis dan studi eksperimen. Kajian teoritisnya berupa studi literatur dan pengembangan model. Studi eksperimen dilakukan dengan metode penelitian kelas.

Penelitian dimulai dengan studi literatur dan studi pendahuluan. Studi literatur dimulai dari mengkaji konsep-konsep mata pelajaran IPA dari Kurikulum Berbasis Kompetensi IPA SLTP untuk menentukan konsep yang cocok dengan model pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya melakukan kajian teoritis tentang keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif. Kajian pendahuluan dimulai dari survey lapangan untuk mengetahui kebutuhan belajar IPA dan kondisi siswa SLTP dalam pembelajaran IPA. Instrumen penelitian terdiri dari angket dan rancangan model pembelajaran. Rancangan model pembelajaran terdiri dari deskripsi pembelajaran dan alat evaluasi. Setelah tes tersusun, dilakukan uji coba yang dilanjutkan dengan analisis tes untuk menentukan validitas, reliabilitas, daya pembeda tiap butir soal, tingkat kesukaran tiap butir soal, pengecoh (distraktor) pada setiap butir soal, dan homogenitas tiap butir soal.

Sebelum implementasi pembelajaran terlebih dahulu diadakan pre tes, dan setelah implementasi pembelajaran dilakukan pos tes.



Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang di implementasikan di kelas diujikan dan diujaring melalui angket. Seluruh data yang diperoleh diolah secara kuantitatif dan kualitatif. Alur penelitian digambarkan pada gambar 3.1.

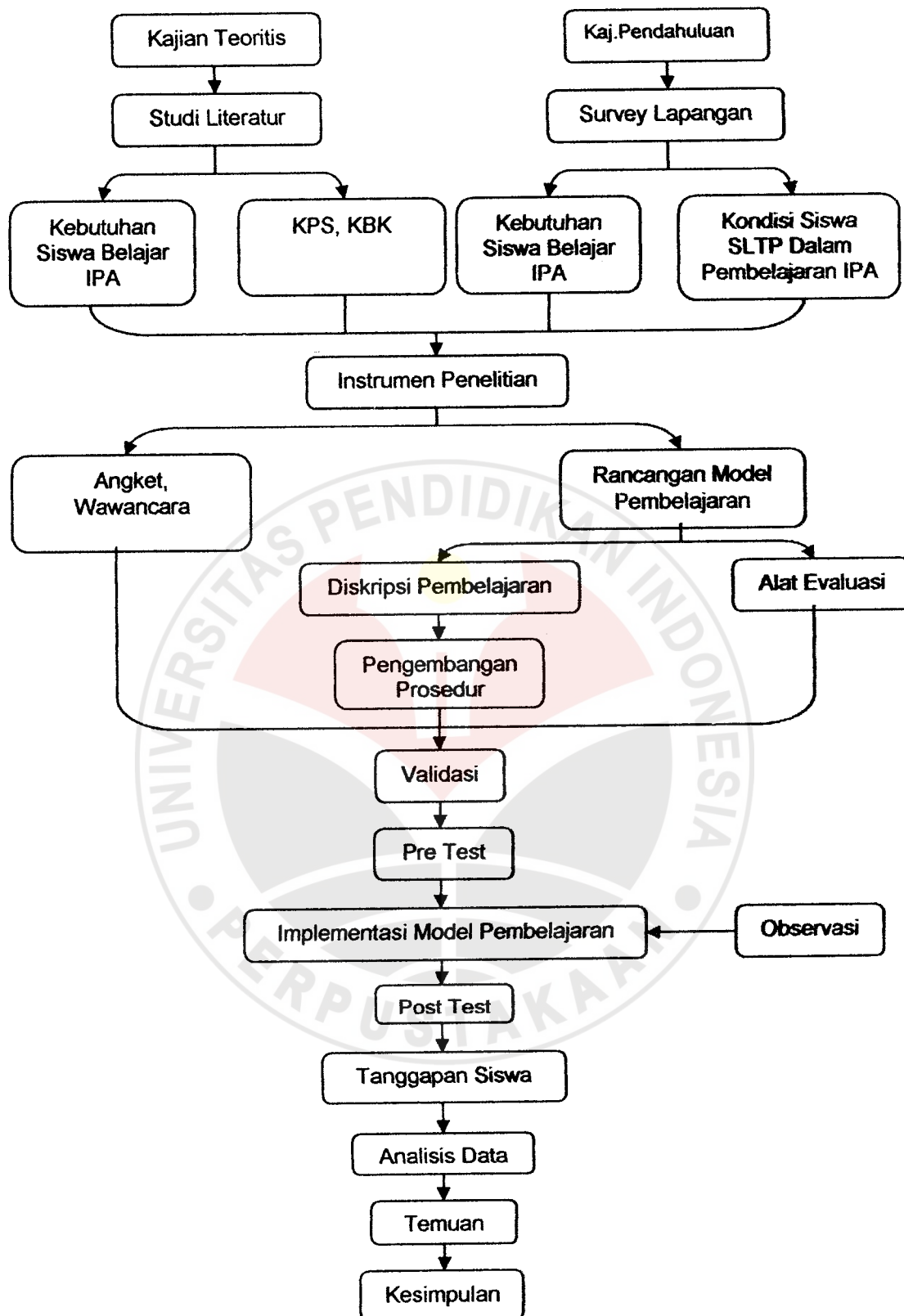
## **B. SUBYEK PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SLTP Katolik di Kodya Bandung . Berdasarkan Peringkat Sekolah Ujian Akhir Nasional SLTP Tahun ajaran 2001/2002 yang dikeluarkan oleh Dinas Pendidikan Nasional Propinsi Jawa Barat sekolah ini termasuk peringkat 49 se Jawa Barat dan di kategorikan sebagai sekolah berperingkat sedang.

Siswa yang menjadi subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas 1 SLTP sebanyak satu kelas sebanyak 36 orang. Pada penelitian ini siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan kategori kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah. Kategori kemampuan ini didasarkan pada nilai IPA di Surat Tanda Kelulusan (STK) di sekolah dasar. Dari 36 siswa yang menjadi subyek penelitian 34 siswa berasal dari sekolah dasar katolik yang sama, sedangkan 2 siswa lain berasal dari sekolah katolik yang berbeda.

## **C. PROSEDUR PENELITIAN**

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan terdiri dari pembuatan model pembelajaran yang meliputi rancangan model pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, alat evaluasi, dan angket siswa.



**Gambar 3.1. Alur Penelitian**

## 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dimulai dengan pembuatan model pembelajaran dan angket siswa. Pembuatan model pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains dimulai dengan mengkaji konsep-konsep IPA dari Kurikulum Berbasis Kompetensi IPA SLTP untuk menentukan konsep yang dapat dikembangkan untuk melatih keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif.

Selanjutnya mempelajari teori-teori belajar yang mendukung pengembangan model ini, menganalisis konsep untuk menentukan definisi konsep, atribut kritis, atribut variabel, konsep superordinat, konsep sub ordinat dan konsep koordinat, kemudian di buat peta konsepnya. Model pembelajaran dibuat setelah analisis konsep dan peta konsep dikerjakan. Model pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Kompetensi yang mengkaitkan penguasaan konsep, keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains
- b. Uraian pembelajaran yang menggambarkan sistematika pembelajaran untuk mencapai kompetensi
- c. Evaluasi untuk mengukur ketercapaian kompetensi

Berdasarkan karakteristik model pembelajaran yang dikembangkan dihasilkan seperangkat model yang terdiri dari model pembelajaran, lembar kerja siswa dan soal evaluasi. Pada lembar kerja siswa terdapat 7 kegiatan, kegiatan 1, 2 dan 3 untuk mengungkap konsep materi memiliki ruang, kegiatan 4 untuk mengungkap konsep materi memiliki massa, kegiatan 5 untuk mengungkap konsep wujud air.

Sedangkan kegiatan 6 untuk mengungkapkan konsep bentuk dan volume pada pelbagai wujud materi, kegiatan 7 untuk mengungkapkan konsep jarak dan pergerakan partikel pada pelbagai wujud materi.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan implementasi model pembelajaran yang dikembangkan mulai tanggal 4 Agustus 2003 sampai 20 Agustus 2003. Jadwal implementasi tertera pada tabel 3.1

**Tabel. 3.1 Implementasi Model Pembelajaran**

PERTEMUAN KE	HARI / TANGGAL	WAKTU	KEGIATAN PEMBELAJARAN
1	Senin 4 - 8 - 2003	20 menit	Pre Tes
2	Rabu 6 - 8 - 2003	1 x 40 menit	Pembagian kelompok dan pembagian tugas tentang alat dan bahan yang perlu di bawa dari rumah
3	Kamis 7 - 8 - 2003	2 x 40 menit	Kegiatan di laboratorium untuk kegiatan 1,2,3 dan 4
4	Jum'at 8 - 8 - 2003	2 x 40 menit	Kegiatan di laboratorium untuk kegiatan 5,6 dan 7
5	Senin 11 - 8 - 2003	20 menit 15 menit	Pos Tes Kuesioner
6	Rabu 20 - 8 - 2003	2 x 40 menit	Wawancara dengan beberapa siswa

## 3. Tahap Analisis dan Penyusunan Laporan

Setelah implementasi model pembelajaran selesai dan semua data telah terkumpul maka dilakukan analisis data dan selanjutnya dilakukan penyusunan laporan.

#### D. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### 1. Lembar Tes Tertulis

Lembar tes tertulis ini berisi 22 -butir soal yang bertujuan untuk mengukur penguasaan konsep Materi, mengukur keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains baik sebelum maupun sesudah pembelajaran.

Kisi-kisi konsep dengan nomor soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Berdasarkan Konsep**

No.	Definisi Konsep	Nomer Soal
1	Materi memiliki massa dan menempati ruang	1,2,3,4,5,6
2.	Materi dapat berwujud padat, cair dan gas	7,8,9,11,13
3.	Air dapat berwujud padat, cair dan gas	10,12
4.	Materi yang berwujud padat memiliki bentuk dan volume tetap Materi yang berwujud cair memiliki bentuk yang sesuai dengan tempatnya dan bervolume tetap Materi yang berwujud gas memiliki bentuk yang sesuai dengan tempatnya dan memenuhi ruangan yang ditempatinya	14,15,16,17,18
5.	Pada wujud padat posisi molekul tetap dan tidak dapat bergerak bebas Pada wujud cair molekul-molekul bergerak bebas tetapi tidak meninggalkan kumpulan molekulnya Pada wujud gas molekul-molekul bergerak bebas memenuhi ruang yang ditempatinya	19,20,21,22

Kisi-kisi Keterampilan Berpikir Kreatif dengan nomor soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Berdasarkan Keterampilan Berpikir Kreatif**

<b>Keterampilan Berpikir Kreatif</b>	<b>Nomor Soal</b>
Membangun di atas pengetahuan yang telah ada pada siswa	2,4,7,12,13,14,15
Membangkitkan keingintahuan dan hasrat untuk tahu	3,6,17,18
Memandang informasi yang sama dari sudut pandang yang berbeda	8,16,19
Meramal dari informasi yang terbatas	1,9,11
Memilih hal-hal yang mungkin tidak relevan	5,10
Upaya memvisualisasi	20,21,22

Kisi-kisi Keterampilan Proses Sains dengan nomor soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Berdasarkan Keterampilan Proses Sains**

<b>Keterampilan Proses Sains</b>	<b>Nomor Soal</b>
Melakukan pengamatan (observasi)	2,4,7,10
Menafsirkan pengamatan (interpretasi)	1,9,15,22
Mengelompokkan (klasifikasi)	8
Menerapkan konsep atau prinsip	3,17,18

2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar kegiatan siswa digunakan untuk membekali pemahaman konsep, keterampilan berpikir kreatif siswa dan keterampilan proses sains.



Sebelum diimplementasikan lembar kerja siswa ini diujicobakan 3 kali pada lingkungan terbatas. Uji coba pertama dilakukan pada 3 siswa sekolah dasar kelas 6 dari sekolah yang berbeda pada akhir semester 2. Setelah diadakan revisi diujicobakan untuk kedua kalinya pada 3 siswa SLTP kelas 1. Berdasarkan pengamatan dan tanya jawab dengan beberapa siswa maka diadakan revisi sekali lagi terhadap lembar kerja siswa. Uji coba ke 3 dilakukan pada 2 siswa kelas 6 sekolah dasar dari sekolah yang berbeda pada akhir semester 2.

Pada lembar kerja siswa tercantum alat, bahan, langkah percobaan, kesimpulan dan pertanyaan tentang suatu masalah yang diberikan. Alat, bahan dan masalah diangkat dari dapur.

3. **Angket**

Bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai model pembelajaran yang diimplementasikan

**E. PENGUMPULAN DATA**

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan melalui :

1. Tes tertulis sebelum pembelajaran (Pre - Ttes),
2. Tes tertulis setelah pembelajaran (Pos - Tes),
3. Angket siswa,
4. Catatan lapangan, obsevasi dan wawancara.

Secara keseluruhan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.5.



Tabel 3.5. Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Keterangan
1	Penguasaan konsep, KBK dan KPS	Tes Tertulis	Dilakukan pada saat awal dan akhir pembelajaran
2	Aktivitas siswa selama proses pembelajaran	Catatan lapangan, observasi	Dilakukan saat pembelajaran
3.	Tanggapan terhadap model pembelajaran	Angket Siswa dan wawancara	Dilakukan setelah pembelajaran

#### F. ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan dengan berorientasi pada pertanyaan penelitian.

Secara rinci teknik analisis data untuk tiap-tiap pertanyaan sebagai berikut:

1. Pertanyaan penelitian pertama yaitu apakah model pembelajaran yang disusun dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa, maka data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan di atas adalah rata-rata nilai pre tes dan rata-rata nilai pos tes, yang kemudian diuji dengan statistik uji t . Perhitungan statistik juga dilakukan terhadap normalitas gain tiap kelompok untuk melihat pengaruh model pembelajaran pada siswa kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
2. Pertanyaan penelitian kedua dan ketiga yaitu apakah model pembelajaran yang disusun dapat meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa dan bagaimana profil Keterampilan Berpikir Kreatif yang dikembang siswa, maka data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan di atas adalah rata-rata nilai pre tes dan rata-rata nilai pos tes yang dikelompokkan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif, yang kemudian diubah menjadi persentasi normalitas gain antara ke dua nilai tersebut.

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan nilai sebelum dengan sesudah implementasi model itu akibat pembelajaran ataukah kesalahan menghitung,

3. Pertanyaan penelitian keempat dan kelima apakah model pembelajaran yang disusun dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa dan bagaimana profil Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan siswa, maka data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan di atas adalah rata-rata nilai pre tes dan rata-rata nilai pos tes yang dikelompokkan berdasarkan indikator keterampilan proses sains, yang kemudian diubah menjadi persentasi normalisasi gain antara ke dua nilai tersebut.

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan nilai sebelum dengan sesudah implementasi model itu akibat pembelajaran ataukah kesalahan menghitung,

4. Pertanyaan penelitian keenam yaitu bagaimana tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang disusun, maka data yang digunakan adalah angket, wawancara dan format observasi.

Perhitungan normalisasi gain antara nilai Pre-tes dan Pos-tes dihitung dengan rumus:

$$g = \frac{\text{Post-test Score} - \text{Pre-test Score}}{\text{Maximum Possible Score} - \text{Pre-test Score}}$$

(Meltzer,2002)