

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitis. Menurut Sugiyono (Sulipan, 2007) deskripsi penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara variabel satu dengan yang lainnya. Tujuan penelitian deskriptif yaitu untuk membuat penjelasan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Penelitian deskriptif yang lebih khusus lagi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian yang bersifat deskriptif analitis, memperoleh data yang berupa kata-kata, gambar, perilaku tidak dituangkan dalam bentuk bilangan atau angka statistik melainkan tetap dalam bentuk kualitatif yang memiliki arti lebih kaya dari sekedar angka atau frekuensi dimana peneliti segera melakukan analisis data dengan memberi pemaparan gambaran mengenai situasi yang diteliti dalam bentuk uraian naratif (Margono, 2009:39).

Dilihat dari syarat penelitian deskriptif analitis, penelitian seperti ini dikategorikan sebagai penelitian dengan desain *Pre Eksperimental Design One Shot Case Study* (Sugiyono, 2010: 110).

#### B. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini tidak menggunakan istilah populasi dan sampel tetapi menurut Spradley (Sugiyono, 2010) dinamakan situasi sosial yang

terdiri dari tiga elemen yaitu tempat, pelaku dan aktivitas yang berinteraksi secara sinergis. Situasi sosial tersebut dapat dinyatakan sebagai obyek penelitian yang ingin difahami secara lebih mendalam tentang yang terjadi di dalamnya. Sampel dalam penelitian kualitatif bukan dinamakan sebagai responden, tetapi sebagai narasumber atau partisipan, informan, teman dan guru dalam penelitian (Sugiyono, 2010:298).

Yang menjadi subjek penelitian ini adalah situasi pada siswa kelas IV C semester satu tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 30 orang di salah satu SD negeri di Kota Bandung.

### C. Alur Penelitian

Selama melakukan penelitian, peneliti mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut.

#### 1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan cara melakukan observasi kegiatan pembelajaran dan melakukan wawancara dengan guru IPA kelas IV C
- b. Menyiapkan administrasi perizinan penelitian.
- c. Menyiapkan perangkat pembelajaran yaitu RPP, LKS dan media pembelajaran kemudian mengkonsultasikannya kepada dosen pembimbing.
- d. Membuat instrumen penelitian.
- e. Melakukan *judgement* untuk tes keterampilan proses sains.
- f. Melakukan uji coba tes keterampilan proses sains.

g. Menganalisis hasil uji coba tes keterampilan proses sains.

## 2. Tahap Pelaksanaan penelitian

- a. Melakukan pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan RPP yang telah dibuat selama tiga pertemuan.
- b. Pada saat pelaksanaan pembelajaran, tujuh orang observer melakukan pengamatan.
- c. Melakukan tes keterampilan proses sains terhadap siswa kelas IV C.

Jadwal kegiatan yang telah dipaparkan pada poin a sampai c dapat dituliskan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.1**  
**Agenda Kegiatan Penelitian**

No.	Tanggal	Materi Ajar	Kegiatan pembelajaran
1.	14 Desember 2011	Perubahan wujud benda padat-cair-padat	Praktikum membuat es lilin dan mencairkan es batu
2.	15 Desember 2011	Perubahan wujud benda cair-gas-cair	Praktikum memanaskan air hingga mendidih dan mnguap
3.	16 Desember 2011	Perubahan wujud benda padat-gas	Praktikum melarutkan tablet minuman penyegar
4.	16 Desember 2011	-	Tes KPS (setelah kegiatan pembelajaran)

## 3. Tahap Akhir penelitian

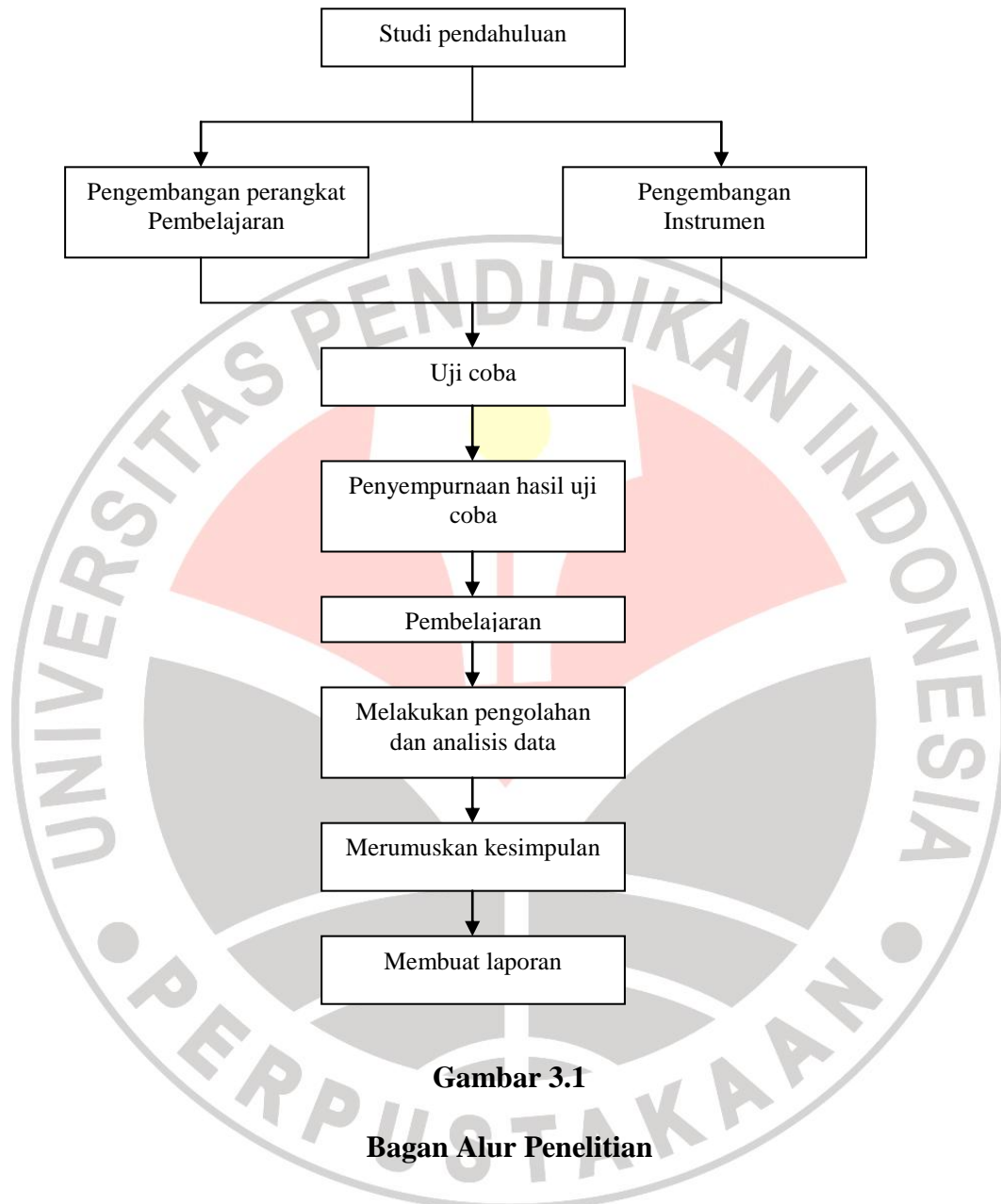
- a. Melakukan pengolahan dan analisis data.
- b. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian.
- c. Membuat laporan penelitian.

Anggi Pratiwi, 2012

Analisis Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV SD Pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Materi Perubahan Wujud

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berikut ini adalah bagan alur dari seluruh kegiatan penelitian



**Gambar 3.1**

**Bagan Alur Penelitian**

**D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu tes keterampilan proses sains dan observasi yang dijelaskan sebagai berikut :

## 1. Tes Keterampilan Proses Sains

Tes ini digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains yang dimiliki siswa. Aspek keterampilan proses sains yang diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan mengamati atau mengobservasi, mengklasifikasi, membuat hipotesis, merencanakan percobaan, menafsirkan data, dan mengkomunikasikan data. Tes keterampilan proses sains ini berupa pilihan ganda sejumlah 15 butir soal dengan tiga pilihan jawaban.

## 2. Observasi

### a. Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa

Lembar observasi KPS siswa berupa format observasi yang berisi aspek-aspek keterampilan proses sains dan petunjuk pengisian berupa rubrik penilaian KPS untuk masing-masing aspek KPS yang diukur atas empat kriteria pencapaian, mulai dari skor nol yang menandakan tidak tercapai (teramati) keterampilan yang diukur sampai dengan skor tiga yang menandakan teramatinya ketercapaian ideal dari keterampilan yang diukur.

### b. Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa yang disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Format untuk lembar observasi keterlaksanaan model

inkuiri terbimbing dalam aktivitas siswa dan guru berupa daftar centang (√) “ya” jika terlaksana dan “tidak” jika aktivitas tidak terlaksana.

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

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi dan tes. Berikut ini penjelasan mengenai teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan dan data yang dihasilkan.

#### **1. Observasi**

Observasi pertama yang dilakukan adalah observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap aktivitas guru maupun siswa. Alat yang digunakan dalam observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa lengkap dengan rubriknya. Data yang dihasilkan dari teknik observasi ini berupa skor perolehan aktivitas guru dan siswa yang teramati. Observasi kedua yang dilakukan adalah observasi keterampilan proses sains siswa. Alat yang digunakan dalam observasi keterampilan proses sains siswa adalah lembar observasi keterampilan proses sains siswa lengkap dengan rubriknya. Data yang dihasilkan dari teknik observasi ini berupa skor perolehan aspek-aspek keterampilan proses sains siswa yang teramati.

## 2. Tes

Tes dilakukan untuk mengukur keterampilan proses sains yang dimiliki siswa. Alat tes yang digunakan berupa pilihan ganda dengan tiga pilihan jawaban. Hasil dari tes KPS berupa data kuantitatif skor siswa.

## F. Teknik Analisis Instrumen

### a. Analisis Validitas Butir Soal

Instrumen dapat dikatakan *valid* jika instrumen digunakan untuk mengukur apa yang sebenarnya diukur. Validitas soal dapat dihitung dengan menggunakan perumusan dengan angka kasar:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2010: 78)

Dengan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

**Tabel 3.2**  
**Tabel Klasifikasi Validitas Soal**

Nilai r	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010: 75)

### b. Analisis Realibilitas Instrumen

Rumus yang digunakan untuk mencari realibilitas adalah dengan menggunakan persamaan K-R 20, sebagai berikut..

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$$

(Arikunto, 2010: 102)

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

p = proporsi siswa yang menjawab soal dengan benar

q = proporsi siswa yang menjawab soal dengan salah

n = banyaknya soal

s = standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus :

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$



**Tabel 3.3**  
**Tabel Klasifikasi Realibilitas Soal**

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Arikunto (2003: 75)

**c. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Untuk menentukan tingkat kesukaran digunakan persamaan :

$$P = \frac{B}{JS}$$



Arikunto (2010: 208)

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes.

**Tabel 3.4**  
**Tabel Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

P – P	Klasifikasi
$0,00 - 0,30$	Sukar
$0,30 - 0,70$	Sedang
$0,70 - 1,00$	Mudah

Arikunto (2010: 210)

#### d. Analisis Daya Pembeda

Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan persamaan :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Arikunto (2010: 213)

Keterangan :

$J$  = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$  = proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.5**  
**Tabel Kategori Daya Pembeda Soal**

Batasan	Kategori
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

Arikunto (2010: 218)

#### G. Pengolahan Data

##### 1. Analisis Tes Keterampilan Proses Sains

data yang diperoleh dari hasil tes tiap aspek keterampilan proses sains

siswa diolah sebagai berikut:

Anggi Pratiwi, 2012

Analisis Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV SD Pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Materi Perubahan Wujud

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

a. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor tiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$S = \sum R$$

Keterangan:

S = skor siswa

R = jawaban siswa yang benar

- b. Menghitung skor tiap aspek keterampilan proses sains
- c. Menghitung jumlah siswa yang menjawab tiap aspek keterampilan proses sains dengan tepat
- d. Menjumlahkan skor seluruh siswa untuk tiap aspek keterampilan proses sains
- e. Menghitung rata-rata skor seluruh siswa untuk tiap aspek keterampilan proses sains dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{Skor maksimum ideal}}$$

atau

$$\text{Rata - rata} = \frac{\sum \text{skor total}}{(\text{skor ideal} \times n)}$$

Dimana  $n$  = jumlah siswa

f. Mengubah jumlah skor kedalam bentuk presentase

$$\text{Persentase}(\%) = \frac{\sum \text{skor total}}{(\text{skor ideal} \times n)} \times 100\%$$

g. Menilai tingkat penguasaan siswa terhadap tiap aspek keterampilan proses sains berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Syah (2010) seperti yang diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Tingkat KPS**

Skor	Kriteria
81 – 100%	Sangat tinggi
61 – 80%	Tinggi
41 – 60%	Sedang
21 – 40%	Rendah
0 – 20%	Sangat rendah

Syah, M (2010)

## 2. Analisi Hasil Observasi

### a. Observasi Tes Keterampilan Proses Sains

Kemampuan keterampilan proses sains siswa diukur dengan menggunakan format observasi yang berisi aspek-aspek keterampilan proses sains dan petunjuk pengisian berupa rubrik penilaian keterampilan proses sains siswa yang dilakukan pada setiap pertemuan. Hasil *rating scale* kemudian direkapitulasi dan dijumlahkan pada skor masing-masing siswa untuk setiap jenis keterampilan proses sains. Skor yang diperoleh seluruh siswa untuk setiap aspek keterampilan proses sains kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Anggi Pratiwi, 2012

Analisis Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV SD Pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Materi Perubahan Wujud

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$P = \frac{\sum \text{skor total siswa}}{\sum \text{skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

Untuk menggambarkan kemampuan keterampilan proses sains siswa, data persentase yang diperoleh dibagi kedalam lima kategori secara ordinal yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah sesuai tabel berikut :

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Tingkat KPS**

Skor	Kriteria
81 – 100%	Sangat tinggi
61 – 80%	Tinggi
41 – 60%	Sedang
21 – 40%	Rendah
0 – 20%	Sangat rendah

(Syah, M 2010)

#### **b. Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran dianalisis diawali dengan menjumlahkan banyaknya aktivitas guru atau aktivitas siswa yang teramati berkenaan dengan keterlaksanaan tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdapat pada lembar observasi aktivitas guru atau siswa yang telah diamati oleh observer. Setelah itu data hasil observasi dihitung persentase keterlaksanaan model dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum \text{aktivitas yang terlaksana}}{\sum \text{seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Anggi Pratiwi, 2012

Analisis Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV SD Pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Materi Perubahan Wujud

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## H. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Hasil uji coba instrumen tes keterampilan proses sains(KPS) tertuang pada tabel3.8 di bawah ini.



**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian**

No Soal	Analisis Instrumen Tes								Keterangan
	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Realibilitas		
	Indeks	Kategori	Indeks	Kategori	Indeks	Kategori	Indeks	Kategori	
1	0,35	Rendah	0,97	Mudah	0,07	Jelek	0,5	Sedang	Digunakan
2	0,00	Sangat rendah	1,00	Mudah	0,00	Jelek			Digunakan
3	0,68	Tinggi	0,70	Sedang	0,40	Baik			Digunakan
4	0,35	Rendah	0,97	Mudah	0,07	Jelek			Digunakan
5	0,33	Rendah	0,90	Mudah	0,20	Cukup			Digunakan
6	0,36	Rendah	0,17	Sukar	0,20	Cukup			Digunakan
7	0,30	Rendah	0,77	Mudah	0,20	Cukup			Digunakan
8	0,53	Cukup	0,90	Mudah	0,20	Cukup			Digunakan
9	0,60	Tinggi	0,83	Mudah	0,40	Baik			Digunakan
10	0,20	Rendah	0,87	Mudah	0,27	Cukup			Digunakan
11	0,35	Rendah	0,97	Mudah	0,07	Jelek			Digunakan
12	0,33	Rendah	0,93	Mudah	0,14	Jelek			Digunakan
13	0,50	Cukup	0,90	Mudah	0,20	Cukup			Digunakan
14	0,35	Rendah	0,97	Mudah	0,07	Jelek			Digunakan
15	0,00	Sangat rendah	1,00	Mudah	0,00	Jelek			Digunakan