

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Sehubungan dengan tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada Bab I, maka pada penelitian ini digunakan *metode deskriptif-analitis*. metode ini digunakan karena tipenya yang mengungkapkan keadaan nyata yang berlangsung di lapangan. Metode deskriptif tidak terbatas hanya sampai pada pengumpulan data, tetapi meliputi analisis dan interpretasi tentang arti data itu. Penelitian deskriptif membandingkan persamaan dan perbedaan fenomena tertentu (Winarno Surakhmad, 1980 :139). Selanjutnya Winarno Surakhmad (1982 : 139) mengemukakan ciri-ciri metode deskriptif sebagai berikut:

- 1) Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah aktual.
- 2) Mula-mula data dikumpulkan yang kemudian disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisa.

#### A. POPULASI DAN SAMPEL

Dengan fokus penelitian tentang bagaimanakah gambaran keterampilan proses IPA yang dimiliki oleh siswa SMP, dan hubungannya dengan pertanyaan guru selama proses belajar mengajar berlangsung, maka jelas yang menjadi populasi dalam penelitian ini ialah siswa SMP dan guru yang mengajarkan mata pelajaran IPA di sekolah tersebut.

Sebagai subjek dalam penelitian ini ialah semua siswa

dan guru-guru IPA SMP Negeri di Kabupaten Kerinci, sedangkan sebagai objek penelitian ialah Keterampilan Proses IPA, Macam pertanyaan guru, dan teknik bertanya yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar di kelas.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri yang ada dalam Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. Alasannya ialah karena daerah ini terletak jauh dari Ibu kota Provinsi Jambi, yaitu di perbatasan antara provinsi Jambi dengan provinsi Sumatera Barat. Karena letaknya yang jauh dan agak terisolir ini, jelas daerah ini jarang mendapat perhatian dari para peneliti. Jumlah SMP yang terdapat di daerah ini ada 40 sekolah, di antaranya terdapat 33 buah SMP Negeri. Alasan berikutnya adalah peneliti mengenal dengan baik tentang daerah ini, terutama dalam hal pendidikannya, karena peneliti berasal dari daerah ini. Di samping alasan tersebut di atas, yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian di daerah ini, ialah karena pada umumnya data tentang keadaan pendidikan di Indonesia, berasal dari hasil penelitian yang dilakukan di kota-kota besar yang tingkat kemajuan pendidikannya jauh lebih maju dibandingkan dengan tingkat pendidikan di daerah-daerah kecil seperti di Kabupaten Kerinci ini, sedangkan kita mengetahui bahwa sebagian besar penduduk Indonesia berada di desa-desa.

Dengan dilakukannya penelitian seperti ini, selain dari tujuan penelitian yang telah dirumuskan pada Bab I di

muka, kita akan memperoleh gambaran tentang kemajuan pendidikan di daerah kecil yang jarang mendapat perhatian dari para ahli pendidikan seperti di kota-kota besar.

Penentuan sampel dalam penelitian ini, berdasarkan tujuan penelitian dilakukan dengan cara acak dan stratifikasi.

Proses penentuan sampel adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk menentukan SMP yang akan menjadi sampel, pertama dilakukan pengelompokan berdasarkan prestasi sekolah yang dikeluarkan oleh kandep Dikbud Kabupaten Kerinci; Pengelompokan ini peneliti bagi menjadi tiga, yaitu baik, sedang, dan kurang, masing-masing kelompok berjumlah 11 sekolah. Selanjutnya dari setiap kelompok secara acak diambil tiga sekolah, sehingga jumlah sekolah yang dipakai sebagai sampel dalam penelitian ini ada sembilan sekolah.
- 2) Untuk menentukan siswa yang menjadi sampel, pertama-tama siswa dikelompokkan berdasarkan kelas, yakni kelas 1, 2, dan 3. Dari masing-masing kelompok untuk setiap sekolah diambil secara acak 15 orang siswa, sehingga jumlah siswa yang terlibat menjadi sampel dari setiap sekolah adalah 45 orang, dan jumlah siswa secara keseluruhan dari 9 sekolah adalah 405 orang.
- 3) Sedangkan untuk menentukan guru IPA yang akan menjadi sampel penelitian, adalah dengan cara acak diambil satu orang guru IPA dari setiap kelas, sehingga dari setiap

SMP ada 3 orang guru IPA yang diambil sebagai sampel, dan jumlah keseluruhan guru IPA yang menjadi sampel penelitian adalah 27 orang.

Dalam proses penentuan guru IPA yang akan menjadi sampel dalam penelitian seperti yang dilakukan di atas, ternyata dari sembilan sekolah yang terpilih, ada dua sekolah yang hanya memiliki dua orang guru IPA, sehingga jumlah guru IPA yang terpilih menjadi sampel penelitian, seharusnya 27 orang, menjadi 25 orang.

Latar belakang guru yang terpilih sebagai sampel penelitian, dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

**TABEL 2**  
**LATAR BELAKANG GURU IPA**  
**SMP NEGERI DI KABUPATEN KERINCI**

KODE GURU	JENIS KELAMIN		UMUR			PENDIDIKAN TERAKHIR			PENGALAMAN MENGAJAR		
	PR	LK	<30 TH	30-40 TH	>40 TH	PGSLP	D.1	D.2	<3 TH	3-6 TH	>6 TH
01	PR		24 TH								
02	PR			34 TH				D.2	1 TH		
03	PR			33 TH				D.2			10 TH
04	PR		28 TH			PGSLP					8 TH
05		LK	28 TH			PGSLP				4 TH	
06		LK		37 TH		PGSLP				5 TH	
07	PR			32 TH		PGSLP					13 TH
08		LK		35 TH		PGSLP					10 TH
09		LK		39 TH			D.1		4 TH		
10		LK	27 TH					D.2			14 TH
11		LK	29 TH			PGSLP			4 TH		
12		LK		30 TH			D.1				7 TH
13	PR			40 TH		PGSLP			6 TH		
14	PR		28 TH			PGSLP			4 TH		
15	PR			30 TH		PGSLP			1/2 TH		
16		LK		31 TH		PGSLP				5 TH	10 TH
17		LK			44 TH	PGSLP				5 TH	16 TH
18	PR		27 TH			PGSLP				4 TH	
19		LK		34 TH			D.1				7 TH
20	PR		25 TH			PGSLP				3 TH	
21		LK		40 TH		PGSLP					18 TH
22		LK			44 TH	PGSLP					12 TH
23		LK		33 TH		PGSLP					7 TH
24	PR		26 TH			PGSLP				5 TH	
25	PR			36 TH		PGSLP				5 TH	
JUMLAH	12	13	9	14	2	19	3	3	2	11	12
%	48	52	36	56	8	76	12	12	8	44	48

CATATAN : JUMLAH RESPONDEN ( N ) = 25 ORANG

Sedangkan jumlah keseluruhan sampel penelitian ini, disajikan dalam tabel 3 di bawah ini:

TABEL 3  
DESKRIPSI SAMPEL PENELITIAN

Nama Sekolah	Jumlah Siswa						Jml. Guru
	kls 1		kls 2		kls 3		
	P	L	P	L	P	L	
SMP Neg. 4 Sungai Penuh	11	4	8	7	9	6	3
SMP Neg. Hiang	7	8	9	6	8	7	3
SMP Neg. 1 Sungai Penuh	9	6	9	6	5	10	3
SMP Neg. Koto Lanang	4	11	9	7	8	8	3
SMP Neg. 9 Sungai Penuh	7	8	11	4	8	7	3
SMP Neg. 8 Air Hangat	4	11	7	8	6	9	3
SMP Neg. 8 Sungai Penuh	9	6	10	5	12	3	2
SMP Neg. Sungai Tutung	8	7	6	9	6	9	2
SMP Neg. Semurup	6	9	6	9	6	9	3
Jumlah	65	70	75	60	67	68	25

## B. TEKNIK DAN ALAT PENGUMPUL DATA

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1) Pengamatan langsung (observasi).

Teknik ini digunakan untuk mengamati secara langsung proses belajar mengajar yang sedang berlangsung di kelas yang berkaitan dengan cara guru mengajukan pertanyaan kepada siswa, meliputi macam pertanyaan dan teknik bertanya yang digunakan.

## 2) Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data tentang latar belakang guru, tujuan guru mengajukan pertanyaan, teknik bertanya, dan macam pertanyaan yang biasa diajukan guru kepada siswa dalam proses belajar mengajar.

## 3) Tes Keterampilan Proses IPA

Tes ini digunakan untuk memperoleh data mengenai keterampilan proses IPA yang dimiliki oleh siswa, meliputi keterampilan proses: mengamati/observasi, interpretasi/menafsirkan pengamatan, berkomunikasi, merencanakan penelitian, berhipotesis/meramalkan, aplikasi/menerapkan konsep, dan mengajukan pertanyaan. Tes ini merujuk kepada Tes Keterampilan Proses IPA yang dibakukan oleh Rustaman, et. al. (1992), dan dilaksanakan dengan peragaan.

Dengan persetujuan pembimbing, pelaksanaan tes dilakukan dengan peragaan; Tujuannya ialah agar responden memiliki persepsi yang sama terhadap soal-soal tes yang diberikan.

## C. PROSEDUR ANALISIS DATA

Sehubungan dengan analisis data, banyak cara yang bisa dilakukan sebagai pegangan, namun tidak ada satu cara tertentu yang dapat dijadikan pegangan bagi semua penelitian (Nasution, 1988: 129). Salah satu cara adalah mengikuti langkah-langkah berikut: reduksi data, penyajian (display) data, mengambil kesimpulan dan verifikasi.

Data mentah yang diperoleh dari hasil observasi dan angket, diklasifikasikan menurut aspek-aspek yang diteliti, yakni: tujuan guru mengajukan pertanyaan, teknik guru mengajukan pertanyaan, macam pertanyaan yang diajukan guru, dan latar belakang guru.

Data yang diperoleh dari hasil tes keterampilan proses IPA terhadap siswa, diklasifikasikan menurut jenis keterampilan prosesnya, yakni: mengamati/observasi, interpretasi/menafsirkan penganatan, berkomunikasi, merencanakan penelitian, berhipotesis/meramalkan, aplikasi/menerapkan konsep, dan mengajukan pertanyaan.

Selanjutnya adalah penyajian data dalam bentuk tabel dan dalam bentuk grafik. Untuk memudahkan penyajian data, terlebih dahulu dilakukan penilaian terhadap data yang ada dengan cara memberi skor dari setiap jawaban yang diberikan oleh guru dan siswa, kecuali untuk pertanyaan yang menyangkut latar belakang guru, dan tujuan guru mengajukan pertanyaan, dianalisis secara kualitatif. Sedangkan pemberian skor untuk pertanyaan mengenai teknik bertanya yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar, dan macam pertanyaan yang diajukan guru, dimaksudkan untuk melihat hubungannya dengan keterampilan proses IPA yang dimiliki siswa secara statistika.

Cara yang digunakan untuk memberikan penilaian terhadap data tersebut adalah sebagai berikut:

1) Keterampilan proses Observasi/mengamati, data direkam melalui soal tes nomor 1 dan 2 (lihat lampiran ...).

Untuk soal nomor 1, jawaban yang diharapkan adalah:

a. Mempunyai 2 lubang kancing, dan bentuknya bundar (skor 1).

b. Mempunyai 4 lubang kancing, dan bentuknya bundar (skor 1).

c. Mempunyai bentuk bundar, dan terdiri dari kancing ukuran besar dan kancing ukuran kecil (skor 1).

Untuk soal nomor 2, jawaban yang diharapkan adalah:

a. Warna hitam (skor 1) dan berbentuk pipih (skor 1).

b. Warna putih (skor 1) dan berbentuk bulat (skor 1).

Jumlah skor untuk soal nomor 1 dan 2, adalah 7.

2) Keterampilan proses interpretasi/menafsirkan pengamatan, data direkam melalui soal tes nomor 3 dan 4.

Untuk soal nomor 3, jawaban yang diharapkan adalah:

a. Banyaknya paku kecil yang dapat ditarik berbanding lurus dengan banyaknya baterai (skor 3).

b. Makin banyak baterai, makin banyak paku kecil yang dapat ditarik (skor 2).

c. Ada hubungan antara jumlah baterai yang digunakan dengan jumlah paku kecil yang dapat ditarik (skor 1).

Untuk soal nomor 4, jawaban yang diharapkan adalah:

Karena berenang menggunakan tenaga lebih banyak, diperlukan makanan lebih banyak untuk menghasilkan tenaga.

Jika dalam jawaban terdapat faktor tenaga dan makanan, diberi skor 2, dan bila jawaban hanya terdapat salah satu faktor, tenaga atau makanan, diberi skor 1.

Jumlah skor untuk soal nomor 3 dan 4, adalah 8.

- 3) Keterampilan proses berkomunikasi, data direkam melalui soal tes nomor 5 dan 6.

Untuk soal nomor 5, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. Benar (skor 1).
- b. Tak tahu (skor 1).
- c. Tak tahu (skor 1).

Alasan:

- a. Rata-rata perempuan lebih besar bobotnya dari laki-laki (skor 1).
- b. Tidak ada data (skor 1).
- c. Tidak ada data (skor 1)

Untuk soal nomor 6, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. 12 - 13 cm (skor 1).
- b. Minggu ke-3 (skor 1).
- c. Minggu ke-6 atau sebelum minggu ke-1 (skor 1).

Jumlah skor untuk soal nomor 5 dan 6, adalah 9.

- 4) Keterampilan proses merencanakan penelitian, data direkam

melalui soal tes nomor 7 dan 8.

Untuk soal nomor 7, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. 1. Tetap (skor 1)
2. Diubah (skor 1)
3. Tetap (skor 1)
4. Tetap (skor 1)
- b. Yang dibandingkan banyak kalor yang dihasilkan dari bahan bakar alkohol dan minyak tanah (skor 1).

Untuk soal nomor 8, jawaban yang diharapkan adalah:

memberi tanda cek (v) pada kotak : panas (skor 1), kotak dua sendok (skor 1), dan lambat (skor 1).

Jumlah skor untuk soal nomor 7 dan 8, adalah 8.

- 5) Keterampilan proses berhipotesis/meramalkan, data direkam melalui soal tes nomor 9 dan 10.

Untuk soal nomor 9, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. Berat benda tidak sama (skor 1).
- b. permukaan benda (bentuknya) tidak sama (skor 1).

Untuk soal nomor 10, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. Plastik merupakan penghantar panas yang lebih buruk dari tembikar (skor 1).
- b. Pada awalnya tembikar meneruskan panas lebih dari plastik, selanjutnya sama (skor 1).

Jumlah skor untuk soal nomor 9 dan 10, adalah 4.

- 6) Keterampilan proses aplikasi/menerapkan konsep, data

direkam melalui soal tes nomor 11 dan 12.

Untuk soal nomor 11, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. Gunting (skor 1)
- b. Mungkin gunting mengandung magnet/besi berani sehingga bisa menarik benda-benda kecil dari logam (skor 1)

Untuk soal nomor 12, jawaban yang diharapkan adalah:

Garam larut dalam air (skor 1).

Jumlah skor untuk soal nomor 11 dan 12, adalah 3.

- 7) Keterampilan proses mengajukan pertanyaan, data direkam melalui soal tes nomor 13 dan 14.

Untuk soal nomor 13, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. Jarak (apakah hanya ada satu jarak lensa - kertas yang menghasilkan bintik terang dan panas?).
- b. Bentuk lensa (apakah letak bintik terang dan panas dapat ditentukan dengan mengetahui kecembungan lensa?)
- c. Bahan (selain dengan kertas dengan apa lagi dapat diketahui bintik terang dan panas?).

Untuk pertanyaan yang bersifat penyelidikan, diberi skor 2, dan pertanyaan yang lain diberi skor 1.

Untuk soal tes nomor 14, jawaban yang diharapkan adalah:

- a. Mobil-mobilan dengan warna apa yang lebih mudah dilihat dari kejauhan? (skor 2).
- b. Mobil-mobilan dengan ukuran apa yang lebih mudah dilihat dari kejauhan? (skor 2).

Jumlah skor untuk soal nomor 13 dan 14, adalah 6.

8) Untuk teknik bertanya yang digunakan guru, data direkam dengan mengamati secara langsung disaat guru melakukan proses belajar mengajar di kelas. Teknik bertanya yang diamati adalah: menggunakan waktu tunggu, pengarahannya ulang, dan membimbing.

- a. Waktu tunggu, diberi skor 1.
- b. Pengarahannya ulang, diberi skor 1.
- c. Membimbing, diberi skor 1.

9) Untuk macam pertanyaan yang diajukan guru, penilaian diberikan berdasarkan tingkatan menurut taksonomi Bloom, yaitu aspek ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Untuk pertanyaan yang bersifat:

- a. Ingatan/hafalan, dan atau pemahaman, diberi skor 1.
- b. Aplikasi, dan atau analisis, diberi skor 2.
- c. Sintesis, dan atau evaluasi, diberi skor 3.

Selanjutnya nilai yang diperoleh responden, di konversikan kepada nilai yang berskala 1 sampai 100. Sebagai contoh, misalnya responden A mendapat skor 3 untuk keterampilan proses Observasi/mengamati, berarti nilai responden A, adalah:  $3/7 \times 100 = 43$ .

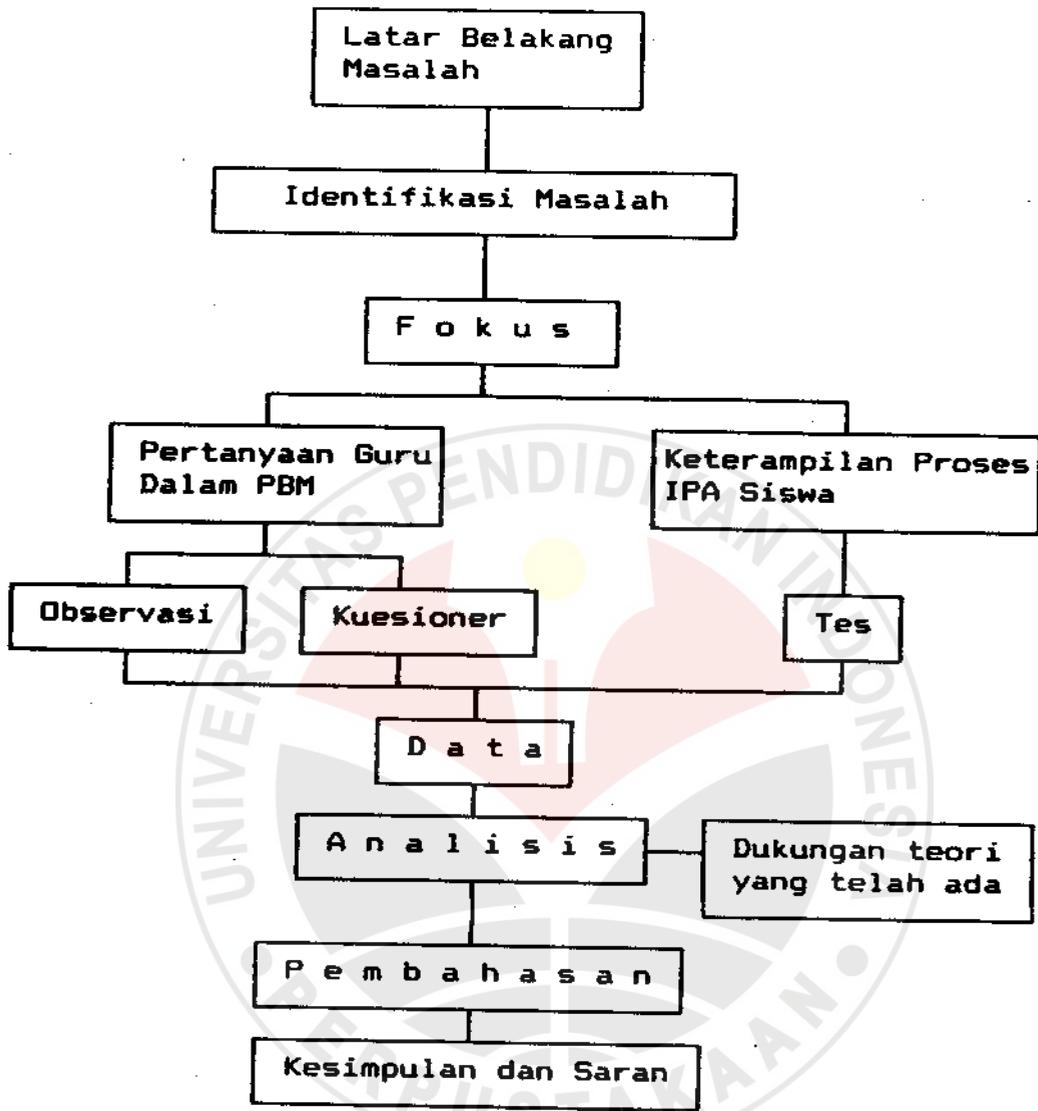
Data yang telah dikonversikan ke dalam bentuk nilai ini, dituangkan ke dalam tabel-tabel atau ke dalam grafik-

grafik sehingga mudah dipahami. Penyajian data melalui tabel-tabel atau grafik-grafik tersebut dapat dilihat pada Bab IV.

Untuk melihat hubungan antara keterampilan proses IPA yang dimiliki siswa dengan teknik bertanya, dan macam pertanyaan yang diajukan guru, digunakan rumus multi regresi dengan menggunakan program lotus.

Menarik kesimpulan merupakan langkah akhir dari proses analisis atau proses pengolahan data penelitian ini. Data yang telah disajikan dalam bentuk tabel maupun dalam bentuk grafik, masih harus ditarik kesimpulan maupun verifikasi data. Kesimpulan yang diambil dituangkan dalam bentuk pernyataan, sebagai temuan penelitian. Agar temuan penelitian ini lebih bermakna, maka untuk setiap kesimpulan yang ditarik dari data yang disajikan, harus dilakukan pembahasan.

Secara garis besar langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat digambarkan dalam bagan alur berikut ini:



Bagan 1 : A l u r Penelitian