

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif*. Penelitian deskriptif tidak membuat perbandingan variabel itu pada sampel yang lain, dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain (Sugiyono, 2008:56).

#### B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 3 Cipeundeuy yang bertempat di Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat.

#### C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karakter keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa kelas VII SMP Negeri 3 Cipeundeuy tahun ajaran 2011/2012. Sampel penelitiannya adalah karakteristik keterampilan proses sains dan motivasi belajar dari 32 orang siswa kelas VII SMP Negeri 3 Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat, yang terjaring melalui instrumen penelitian. Kelas dipilih secara random.

#### D. Definisi Operasional

##### 1. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains dalam penelitian ini didapat dari hasil skor yang dijaring melalui lembar observasi, soal KPS, dan LKS, yang meliputi keterampilan observasi, klasifikasi, berkomunikasi, interpretasi,

prediksi, dan menggunakan alat. Soal KPS yang digunakan memiliki nilai reliabilitas 0,67 yang termasuk pada kategori tinggi.

## 2. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi yang dimaksud adalah motivasi belajar siswa yang dikur setelah melakukan pembelajaran di luar kelas (*field trip*). Motivasi belajar diketahui melalui beberapa indikator yang diungkapkan oleh Makmun (2007:40). Indikator-indikator tersebut dijabarkan dalam bentuk pernyataan positif dan negatif dalam angket yang disusun berdasarkan skala Likert yang dimodifikasi, yang digunakan untuk menjangkau data mengenai motivasi belajar siswa. Angket diberikan setelah selesai kegiatan pembelajaran.

## 3. Metode *Field Trip*

Metode *field trip* yang dimaksud adalah metode pembelajaran dengan membawa siswa belajar di luar kelas. Pada penelitian ini siswa dituntut untuk dapat mengetahui komponen-komponen ekosistem beserta interaksi yang ada di lapangan. Tempat yang akan dikunjungi adalah lingkungan sekitar sekolah yang memiliki karakteristik sebagai ekosistem kebun heterogen.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan antara lain adalah sebagai berikut:

## 1. Lembar Observasi Siswa

Lembar observasi siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana keterampilan proses sains siswa di lapangan selama kegiatan *field trip* berlangsung. Lembar observasi mencakup 6 jenis keterampilan proses sains, diantaranya keterampilan observasi, klasifikasi, berkomunikasi, interpretasi, prediksi, dan menggunakan alat atau bahan. Lembar observasi yang digunakan adalah daftar *checklist*.

## 2. Soal Keterampilan Proses Sains

Untuk mengetahui keterampilan proses sains setelah kegiatan pembelajaran melalui metode *field trip*, keterampilan proses sains diujikan menggunakan tes uraian KPS. Soal tes uraian tersebut terdiri dari 10 soal dengan jenis keterampilan klasifikasi, komunikasi, interpretasi, prediksi, dan menerapkan konsep.

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses berdasarkan Indikator KPS**

Jenis KPS	Indikator	No soal
Klasifikasi	Mencari dasar pengelompokan	1, 2
Komunikasi	Mengubah bentuk uraian dalam bentuk bagan	3
	Mengubah uraian dalam bentuk tabel	4
	Mengubah gambar dalam bentuk uraian	5
Prediksi	Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati	6
Interpretasi	Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan	7, 8
	Menyimpulkan	9
Menerapkan konsep	Menerapkan konsep pada situasi yang baru	10

### 3. Angket motivasi

Angket ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah melakukan pembelajaran diluar kelas (*field trip*). Angket motivasi dalam penelitian ini menggunakan indikator yang diungkapkan oleh Makmun (2007:40), yaitu:

1. Durasi kegiatan (berapa lama kemampuannya untuk melakukan kegiatan).
2. Frekuensi kegiatan (berapa sering kegiatan dilakukan dalam periode tertentu).
3. Persistensinya (ketetapan dan kelekantannya) pada tujuan kegiatan.
4. Ketabahan, keuletan, dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan.
5. Devosi (pengabdian) dan pengorbanan (uang, pikiran, tenaga, bahkan nyawanya) untuk mencapai tujuan.
6. Tingkatan aspirasi (maksud, rencana, cita-cita, sasaran atau target, dan idolanya) yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan.
7. Tingkatan kualifikasi prestasi atau produk/output yang dicapai dari kegiatannya (berapa banyak, memadai atau tidak, memuaskan atau tidak).
8. Arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan (*like or dislike*; positif atau negatif).

Indikator-indikator tersebut dijabarkan dalam bentuk pernyataan positif dan negatif dalam angket.

### 4. Soal Pilihan Ganda

Soal pilihan ganda digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa pada konsep ekosistem, yaitu berupa tes objektif sebanyak 10 soal pilihan ganda yang diberikan setelah pembelajaran di luar kelas (*field trip*).

## 5. Angket

Angket yang digunakan bertujuan untuk menjangring respon dan tanggapan siswa setelah pembelajaran yang dilakukan. Selain itu hasil analisis angket juga dapat dijadikan sebagai data penunjang untuk keterampilan proses yang dimiliki siswa sebelumnya berdasarkan pengalaman belajarnya.

## F. Analisis Butir Soal

### 1. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal mudah merupakan soal yang tidak merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, sedangkan soal sukar merupakan soal yang akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi dalam memecahkan masalah.

Rumus tingkat kesukaran:

$$TK = \frac{U + L}{T}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran

U = jumlah siswa dari kelompok atas yang menjawab benar untuk tiap soal.

L = jumlah siswa dari kelompok bawah yang menjawab benar untuk tiap soal.

T = jumlah seluruh siswa dari kelompok atas dan bawah.

### 2. Daya pembeda

Daya pembeda yaitu kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

Rumus Daya Pembeda:

$$DP = \frac{U + L}{\frac{1}{2} T}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

U = jumlah siswa dari kelompok atas yang menjawab benar untuk tiap soal

L = jumlah siswa dari kelompok bawah yang menjawab benar untuk tiap soal

T = jumlah seluruh siswa dari kelompok atas dan bawah

### 3. Validitas

Validitas tes merupakan ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrument sehingga mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menganalisis validitas butir soal, dapat digunakan rumus (Arikunto, 2007), sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

n = jumlah responden uji coba

X = skor tiap item

Y = skor seluruh item responden uji coba

### 4. Uji reliabilitas

Reliabilitas berkaitan dengan keajegan atau ketetapan soal. Suatu tes dikatakan mempuntai taraf keajegan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Untuk menghitung reliabilitas (Arikunto, 2007) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r<sub>11</sub> : reliabilitas tes secara keseluruhan  
 p : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar  
 q : proporsi subyek yang menjawab item dengan salah  
 (q=1-p)  
 n : banyaknya item  
 s : standar deviasi dari tes (akar varians)

### G. Teknik Pengumpulan Data

1. Mengidentifikasi keterampilan proses sains siswa selama kegiatan *field trip* berlangsung melalui lembar observasi dengan bantuan observer pada saat pembelajaran berlangsung. Keterampilan proses sains yang lainnya, dijamin menggunakan pertanyaan di lembar kerja siswa (LKS) yang telah dibuat sedemikian rupa agar keterampilan proses sains dapat muncul. Selain itu, untuk mengetahui keterampilan proses sains setelah pembelajaran digunakan soal keterampilan proses sains dalam bentuk uraian.
2. Menjaring informasi mengenai motivasi belajar siswa melalui angket motivasi siswa yang digunakan setelah pembelajaran selesai. Angket motivasi dalam penelitian ini menggunakan indikator yang diungkapkan oleh Makmun (2007:40)
3. Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap konsep ekosistem, penulis menggunakan tes kognitif yang digunakan sebagai data penunjang pada

Elanda Nurhafizh Rahmawati, 2013

Profil Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Melalui Kegiatan Field Trip Pada Konsep Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitian ini. Tes kognitif berupa soal pilihan ganda dengan jenjang C1-C3 dengan empat pilihan jawaban.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis lembar observasi kinerja siswa.

Penghitungan persentase kemunculan tiap item aspek keterampilan proses sains dengan rumus:

$$X = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

X = persentase munculnya aspek keterampilan proses sains selama pembelajaran.

N = jumlah aspek yang diharapkan muncul selama pembelajaran berlangsung.

n = jumlah aspek yang muncul selama pembelajaran.

### 2. Analisis data hasil tes keterampilan proses

Untuk mengetahui angka persentase keterampilan proses sains yang dimiliki siswa digunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Kemudian hasil perhitungan disesuaikan dengan kriteria di bawah ini:

**Tabel 3.2 Tabel Kriteria Nilai KPS**

Interval (5%)	Kriteria
86-100	Baik sekali
76-85	Baik
60-75	Sedang
55-59	Kurang
< 54	Kurang sekali

(Purwanto, 2011:103)

### 3. Analisis Angket Motivasi Belajar

- a. Melakukan penyekoran motivasi yang dilanjutkan dengan penentuan nilai motivasi dengan rumus:

$$\text{Nilai motivasi} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

(Arikunto, 2001:236)

- b. Mengelompokkan nilai motivasi ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Adapun kategori tinggi, sedang, dan rendah disajikan dalam

Tabel 3.3 di bawah ini:

**Tabel 3.3. Pengkategorian Motivasi Belajar Siswa**

No	Interval Nilai	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
2.	$\bar{X} - SD \leq X < \bar{X} + SD$	Sedang
3.	$X < \bar{X} - SD$	Rendah

Keterangan:

X : Nilai Motivasi

$\bar{X}$  : Rata-rata nilai motivasi

SD : Standar deviasi dari nilai motivasi

(Arikunto, 2001:264)

- c. Menentukan nilai persentase motivasi belajar untuk setiap indikator dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ tiap indikator} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{skor total yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Nilai persentase tiap indikator yang didapat kemudian ditafsirkan dalam bentuk kalimat dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Angket Motivasi Tiap Indikator**

Persentase	Kategori
76 % - 100 %	Baik
56 % - 75 %	Cukup
41 % - 55 %	Kurang baik
0 % - 40 %	Tidak baik

(Arikunto 2001:245)

#### 4. Analisis data hasil tes kognitif

Tes kognitif ini digunakan sebagai data penunjang untuk mengetahui pengetahuan mengenai konsep ekosistem. Analisis dilakukan dengan cara menghitung banyaknya butir soal yang dijawab dengan menggunakan rumus berikut:

$$S = \frac{B}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

B = jumlah soal yang terjawab benar

N = jumlah keseluruhan soal

## 5. Analisis data hasil angket respon siswa

Dalam penelitian ini, pengolahan angket menggunakan rumus:

$$\text{persentase siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab positif/negatif}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

## I. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

- a. Observasi awal terhadap sampel penelitian mengenai masalah-masalah yang terdapat pada pembelajaran Biologi.
- b. Perumusan judul penelitian.
- c. Kajian Pustaka.
- d. Penyusunan proposal dan melakukan bimbingan dengan dosen.
- e. Pengajuan proposal penelitian pada seminar proposal.
- f. Perbaikan proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
- g. Penyusunan instrumen penelitian.
- h. Pertimbangan (*judgement*) instrumen penelitian oleh dosen ahli.
- i. Revisi instrumen penelitian berdasarkan hasil *judgement* dosen.
- j. Uji coba instrumen penelitian.
- k. Analisis butir soal berdasarkan hasil uji instrumen penelitian.
- l. Revisi instrumen penelitian.

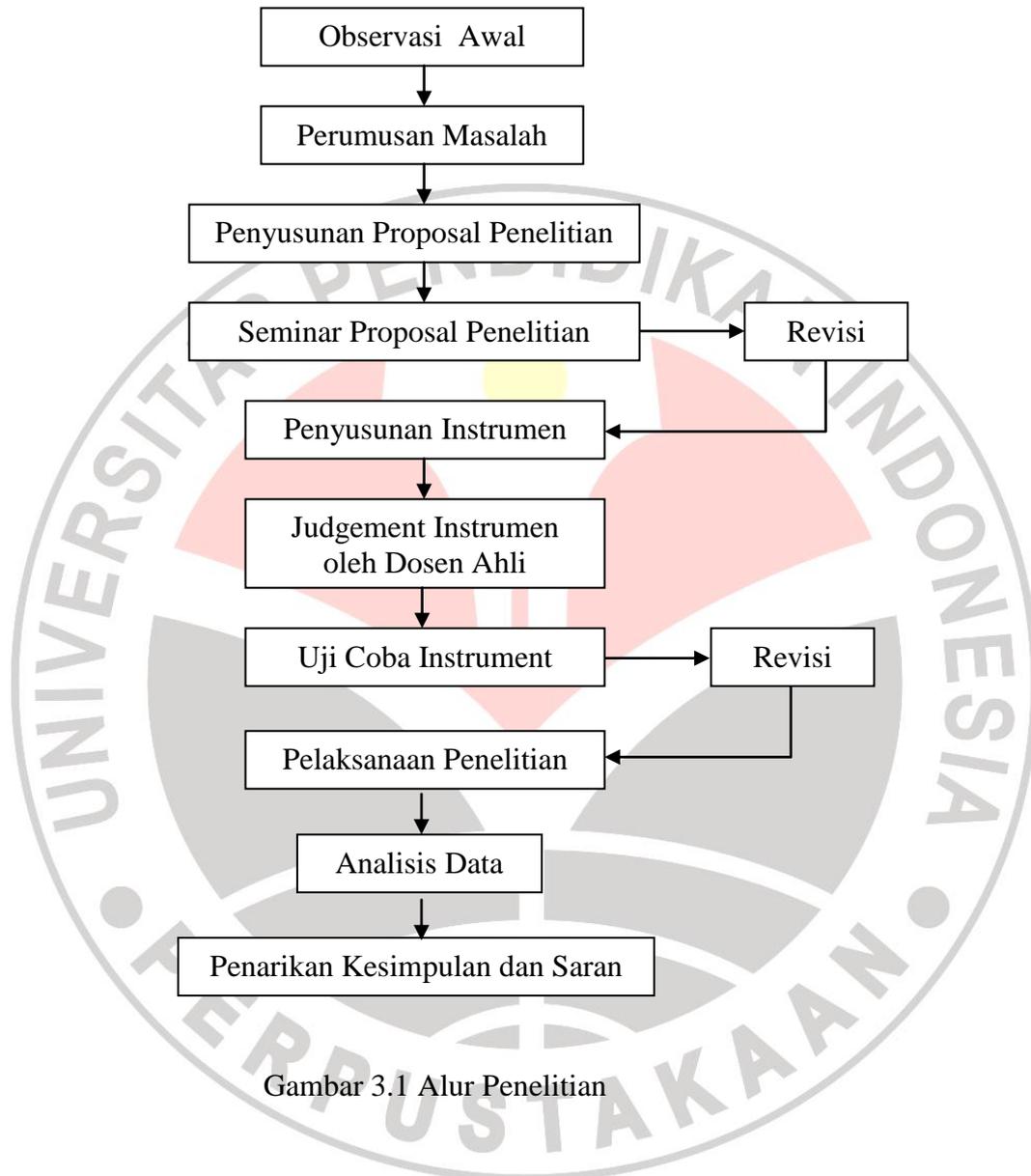
### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Persiapan kegiatan *field trip* berupa pendahuluan materi ekosistem, merencanakan teknis kegiatan *field trip*, mempersiapkan alat dan

bahan yang diperlukan pada kegiatan *field trip*, dan mempersiapkan perizinan untuk kegiatan *field trip*.

- b. Pelaksanaan kegiatan *field trip*.
  - c. Selama kegiatan *field trip* berlangsung, dilakukan observasi oleh beberapa pengamat untuk mengetahui ada tidaknya respon siswa terhadap indikator keterampilan observasi siswa yang telah ditentukan, dengan jumlah observer satu orang untuk satu kelompok.
  - d. Pelaksanaan presentasi laporan hasil *field trip* oleh siswa.
  - e. Penjaringan informasi mengenai penguasaan KPS melalui pemberian soal KPS berupa uraian.
  - f. Penjaringan informasi mengenai motivasi belajar siswa melalui pemberian angket di akhir pembelajaran.
  - g. Penjaringan informasi mengenai penguasaan konsep siswa melalui soal pilihan ganda mengenai materi ekosistem.
  - h. Pemberian angket mengenai respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
3. Tahap Pasca Pelaksanaan
- a. Pelaksanaan analisis data hasil penelitian.
  - b. Pelaksanaan pembahasan dan penarikan kesimpulan dari hasil analisis data.
  - c. Penyusunan laporan hasil penelitian.

## J. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian