

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Definisi Operasional**

Agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda maka beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Kemampuan berkomunikasi siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tulisan. Kemampuan berkomunikasi secara lisan dijangar melalui lembar observasi yang diisi observer selama siswa melakukan diskusi yang membahas mengenai “Meledaknya Populasi Ulat Bulu di Probolinggo”. Selama diskusi berlangsung, satu observer mengamati satu kelompok dan mengisi lembar observasi kemampuan berkomunikasi secara lisan yang dimunculkan oleh siswa. Kemampuan berkomunikasi secara tertulis berupa kemampuan berkomunikasi melalui bagan, gambar, tabel dan grafik. Untuk menjangar kemampuan berkomunikasi secara tertulis siswa diberikan 10 soal uraian pada materi ekosistem pada pembelajaran pertemuan kedua.
2. Gender yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengelompokkan siswa berdasarkan jenis kelamin yang sama yang akan dilihat kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tertulis.

## **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif yang memberikan gambaran mengenai kemampuan komunikasi pada kelas penelitian. Penelitian ini dilakukan terhadap satu kelas (tanpa adanya kelas eksperimen atau kelas diberi perlakuan), sehingga hasil penelitian hanya menggambarkan suatu karakteristik atau fenomena dari suatu keadaan yang sedang berlangsung.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karakteristik kemampuan berkomunikasi siswa kelas X di SMA Kartika Siliwangi-1 Bandung tahun ajaran 2010/2011.

### **2. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tertulis siswa kelas X-6. Pengambilan sampel dilakukan secara purposif, yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009: 85). Penentuan sampel dilakukan atas pertimbangan seimbangny jumlah siswa laki-laki dan perempuan di dalam kelas.

## **D. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Kartika Siliwangi-1 Bandung, Jalan Taman Pramuka nomor 163 Bandung. Sekolah ini dijadikan sebagai tempat penelitian karena peneliti melaksanakan Program Latihan Profesi (PLP) di sekolah tersebut,

dan mengamati karakteristik siswa pada kelas yang dijadikan sampel yaitu memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui kemampuan berkomunikasi siswa SMA berdasarkan gender pada konsep ekosistem.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu *test* dan *non test*

##### **1. Test**

###### **a. Soal Kemampuan Berkomunikasi secara Tertulis**

Soal kemampuan berkomunikasi secara tertulis diberikan pada kelas penelitian berupa 10 soal uraian. Terlebih dahulu dilakukan *jugment* soal oleh dosen yang berkompeten dalam materi ekosistem. Setelah itu dilakukan uji coba untuk mengetahui kelayakan soal. Kemudian dilakukan revisi pada beberapa. Soal kemampuan berkomunikasi secara tertulis digunakan sebagai data utama untuk mengetahui informasi mengenai kemampuan berkomunikasi secara tertulis melalui bagan, gambar, tabel dan grafik.

##### **2. Non test**

###### **a. Lembar Observasi**

Lembar observasi digunakan untuk menjangkau kemampuan berkomunikasi secara lisan siswa. Lembar observasi ini terdiri dari indikator kemampuan berkomunikasi secara lisan siswa yaitu pendapat yang disampaikan jelas dan sistematis, pendapat yang disampaikan sesuai dengan topik permasalahan,

menghargai pendapat siswa lain, mengajukan pertanyaan atau pernyataan yang menarik siswa lain untuk terlibat dalam diskusi, memperhatikan jalannya diskusi, tidak mendominasi pembicaraan dan menarik kesimpulan. Lembar observasi ini akan diisi oleh observer saat mengamati siswa berdiskusi dalam kelompoknya. Lembar observasi ini dijadikan data utama untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan berkomunikasi secara lisan siswa berdasarkan indikator yang ditetapkan.

**b. Angket**

Angket digunakan sebagai data tambahan untuk mengetahui respons siswa mengenai pembelajaran biologi di kelas, sikap siswa selama diskusi berlangsung, penggunaan bagan, gambar, tabel dan grafik dalam kegiatan pembelajaran dan respons siswa mengenai soal kemampuan berkomunikasi secara tertulis.

**c. Wawancara**

Wawancara dilakukan pada guru mata pelajaran biologi. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data tambahan berupa pengetahuan guru mata pelajaran mengenai kemampuan berkomunikasi, aplikasi kemampuan berkomunikasi dalam pembelajaran, aplikasi pembelajaran berdasarkan gender, seberapa penting kemampuan berkomunikasi dan gender dalam pembelajaran.

**F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari :

1. Pengisian lembar observasi kemampuan berkomunikasi secara lisan siswa oleh observer pada saat diskusi kelompok dan kelas.

2. Pengisian soal kemampuan berkomunikasi secara tertulis oleh siswa yang terdiri dari indikator berkomunikasi secara tertulis melalui bagan, gambar, tabel dan grafik.
3. Pengisian angket oleh siswa setelah melakukan tes kemampuan berkomunikasi secara tertulis.
4. Wawancara kepada guru mata pelajaran biologi.

### G. Teknik Pengolahan Data

#### 1. Pengolahan Data Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Berkomunikasi secara Tertulis

Uji coba soal kemampuan berkomunikasi secara tertulis dilakukan pada kelas yang sudah mendapatkan materi ekosistem. Uji coba dilakukan untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen yang digunakan. Untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap butir soal yang diujicobakan digunakan *software* ANATES uraian ver 4.0.9. Namun apabila setiap butir soal dianalisis secara manual, maka dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

##### a. Uji Validitas Instrumen

Untuk menguji validitas dari instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan validitas butir soal dengan rumus :

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

(Arikunto, 2009: 72)

Keterangan :

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan  
 X = Skor item yang dicari validitasnya  
 Y = Skor yang diperoleh siswa  
 N = Jumlah siswa

Adapun kriteria acuan validitas ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Derajat Validitas Soal**

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Cukup
0,2 – 0,39	Rendah
0,0 – 0,19	Sangat Rendah

b. Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat kejelasan atau kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Menguji reliabilitas seluruh tes dapat digunakan rumus Alpha sebagai berikut :

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

(Arikunto 2009: 109)

Keterangan :

- $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  = Jumlah Varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_i^2$  = varians total

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Derajat Reliabilitas Instrumen**

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Cukup
0,2 – 0,39	Rendah
0,0 – 0,19	Sangat Rendah

(Arikunto 2009: 109)

c. Menguji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa berkemampuan rendah.

Untuk menguji daya pembeda soal dapat digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B = \frac{B_A}{J_A}$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_B}{J_B}$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P, sebagai indeks kesukaran)

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar



Adapun kriteria acuan untuk daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Derajat Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Keterangan
0,0 - 0,2	Jelek
0,2 - 0,4	Cukup
0,4 - 0,7	Baik
0,7 - 1,0	Baik sekali

(Arikunto, 2009: 213-214)

d. Menentukan Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2009: 208)

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Adapun kriteria acuan untuk tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Derajat Tingkat Kesukaran**

Rentang	Keterangan
0,0 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah



Berdasarkan analisis data uji coba soal kemampuan berkomunikasi secara tertulis pada Lampiran C.1, diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 3.5. Tabel Hasil Uji Coba Instrumen**

<b>Kategori Uji Coba Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah Soal</b>
<b>Validitas Instrumen</b>	Sangat rendah	3,6	2
	Rendah	9	1
	Cukup	2,4,5,7	4
	Tinggi	1,8,10	3
	Sangat tinggi		
<b>Reliabilitas</b>	Sangat rendah		
	Rendah	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10
	Cukup		
	Tinggi		
	Sangat tinggi		
<b>Daya pembeda</b>	Jelek	3,4,6,7,9	5
	Cukup	1,2,8,10	4
	Baik	5	1
	Baik sekali		
<b>Kesukaran soal</b>	Sukar		
	Sedang	2,3,4,5,6,8,9,10	8
	Mudah	1,7	2

Soal yang diujicobakan berjumlah 10 soal, untuk soal yang memiliki validitas rendah, daya pembeda jelek dan beberapa soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang direvisi dan kemudian digunakan kembali untuk menjangkau kemampuan berkomunikasi secara tulisan siswa.

## **2. Lembar Observasi Kemampuan Berkomunikasi secara Lisan**

Perhitungan data lembar observasi dilakukan dengan menjumlahkan dan memberi skor banyaknya kemunculan tanda (√) pada setiap aspek pada kemampuan berkomunikasi secara lisan yang dinilai. Kemampuan yang muncul diberi skor sesuai dengan yang tertera pada masing-masing kemampuan. Data tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

(Purwanto, 2006: 102)

Keterangan :

NP = nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari siswa

Setelah diketahui persentasenya, kemudian persentase tersebut ditafsirkan menurut Purwanto (2009: 102):

**Tabel 3.6. Kategori Penguasaan Kemampuan Berkomunikasi secara Lisan**

Persentase (%)	Kategori
86-100	Sangat baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤ 54	Kurang sekali

Nilai persen yang dicari dibagi menjadi dua yaitu persentase kemampuan berkomunikasi secara lisan siswa laki-laki dan siswa perempuan. Sehingga hasilnya dapat diketahui antara kemampuan berkomunikasi secara lisan siswa laki-laki dengan siswa perempuan.

### 3. Soal Kemampuan Berkomunikasi secara Tertulis

Jawaban dari masing-masing siswa pada tes kemampuan berkomunikasi secara tertulis diperiksa dan diberi skor. Pemberian skor disesuaikan dengan bobot soal. Setelah pemberian skor, persentase kemampuan berkomunikasi secara tertulis dihitung dengan rumus :

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

(Purwanto, 2006: 102)

Keterangan :

NP = nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari siswa

Setelah diketahui persentasenya, kemudian persentase tersebut ditafsirkan menurut Purwanto (2009: 102) :

**Tabel 3.7. Kategori Penguasaan Kemampuan Berkomunikasi secara Tertulis**

Persentase (%)	Kategori
86-100	Sangat baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
<55	Kurang sekali

Nilai persen yang dicari dibagi menjadi dua yaitu persentase kemampuan berkomunikasi secara lisan siswa laki-laki dan siswa perempuan. Sehingga hasilnya dapat diketahui antara kemampuan berkomunikasi secara tertulis siswa laki-laki dengan siswa perempuan.

#### 4. Angket

Angket sebagai data penunjang adalah jawaban siswa pada angket.

Pengolahan angket dilakukan dengan rumus :

$$\% = \frac{\text{Jumlah jawaban siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

% = nilai persentase

Jawaban angket dibedakan menjadi persentase jawaban tiap soal pada siswa laki-laki dan siswa perempuan. Data hasil pengolahan angket diinterpretasikan sebagai berikut :

**Tabel 3.8. Kriteria Persentase Jawaban Angket**

<b>Rentang</b>	<b>Keterangan</b>
0%	Tidak ada
0,1-30%	Sebagian kecil
31-49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51-80%	Sebagian besar
81-99%	Pada umumnya
100 %	Seluruhnya

Soemantri (Susilanti, 2009: 65)

## 5. Wawancara

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi akan dideskripsikan dan digunakan sebagai data penunjang.

## H. Prosedur Penelitian

Tahap penelitian ini memiliki tiga tahapan, yaitu:

### 1. Tahap persiapan

Tahap persiapan ini meliputi:

- a. Menganalisis kurikulum KTSP SMA mata pelajaran Biologi kelas X, merumuskan masalah, dan tujuan penelitian.
- b. Melakukan studi pustaka.
- c. Penyusunan proposal penelitian.
- d. Melakukan perbaikan atau revisi proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing.

- e. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen yang telah ditentukan.
- f. Pelaksanaan seminar proposal penelitian.
- g. Mengurus perizinan penelitian.
- h. *Judgement* instrument yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian.
- i. Uji coba instrumen.
- j. Analisis instrumen hasil uji coba untuk memperoleh validitas, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan selesai, barulah penelitian dilaksanakan. Tahap pelaksanaan ini meliputi :

- a. Melakukan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat.
- b. Melakukan observasi kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tes kemampuan berkomunikasi secara tertulis kepada siswa.
- c. Memberikan angket kepada siswa.
- d. Wawancara dengan guru biologi.

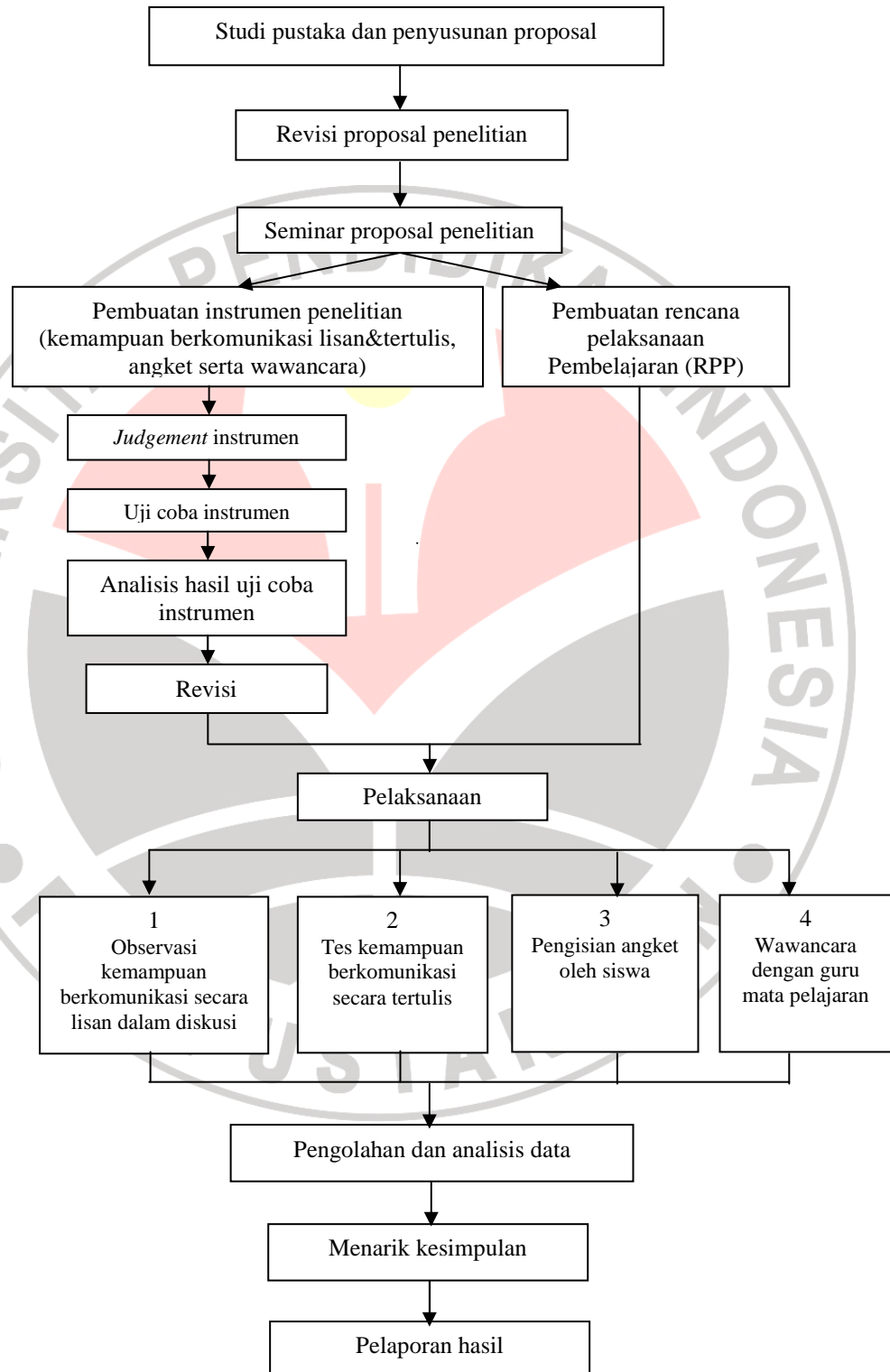
## 3. Tahap Akhir

Tahap akhir ini meliputi :

- a. Mengolah data penelitian.
- b. Menganalisis dan membahas data penelitian.
- c. Menarik kesimpulan

## I. Bagan Alur Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



**Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian**