

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Subjek Populasi**

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi tertulis siswa dalam sistem ekskresi dilakukan pada :

Lokasi Penelitian : SMAN A Kota Bandung

Populasi Penelitian : Siswa Kelas XI IPA SMAN A Kota Bandung

Sampel Penelitian : Dua kelas dari seluruh kelas XI IPA di SMAN A Bandung

#### **B. Metode**

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif. Tidak terdapat kelas perlakuan dan kelas kontrol. Semua kelas yang menjadi sampel penelitian diberi perlakuan yang sama, baik dalam kegiatan pembelajaran ataupun tes yang diberikan setelah kegiatan pembelajaran selesai.

#### **C. Definisi Operasional**

1. Profil kemampuan komunikasi siswa yaitu gambaran skor kemampuan siswa dalam melakukan komunikasi secara tulisan melalui praktikum yang dijamin dengan tes pasca praktikum yang direkonstruksi oleh guru.
2. Kemampuan komunikasi siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi secara tulisan yang meliputi kemampuan siswa dalam membuat tabel, membaca tabel, membuat grafik dan membaca grafik serta menjelaskan hasil penelitian atau praktikum.
3. Tes pasca praktikum adalah sebuah tes yang direkonstruksi oleh guru / peneliti dan diujikan kepada siswa setelah siswa melaksanakan suatu praktikum untuk mengetahui sejauh mana pemahaman atau kemampuan

yang dimiliki siswa setelah selesai praktikum (sesuai kebutuhan guru /peneliti).

#### **D. Instrumen penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### **1. Desain Kerja Laboratorium Mengenai Sistem Ekskresi**

Desain kerja laboratorium yang akan digunakan oleh siswa dalam kegiatan belajar mengajar untuk memperoleh data empiris merupakan desain kerja laboratorium yang disediakan oleh peneliti. Desain kerja laboratorium yang diberikan kepada siswa merupakan desain kegiatan laboratorium baru mengenai analogi berkeringat. Desain kegiatan laboratorium siswa merupakan instrumen tambahan sebagai penunjang dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar selama penelitian berlangsung.

##### **2. Tes Pasca Praktikum**

Tes pasca praktikum merupakan tes yang dilakukan secara tertulis setelah kegiatan praktikum dilaksanakan. Tes pasca praktikum ini berisi tes kemampuan berkomunikasi yang digunakan untuk mengukur keterampilan berkomunikasi siswa pada materi sistem ekskresi. Tes pasca praktikum merupakan tes yang berisi soal uraian yang berjumlah 15 soal. 2 soal merupakan soal membuat grafik, 3 soal merupakan soal membaca grafik. Kemudian 2 soal selanjutnya adalah soal membuat tabel, dan 4 soal lainnya adalah soal untuk membaca tabel. Kemudian 4 soal terakhir adalah soal menjelaskan hasil praktikum atau penelitian.

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan *judgement* oleh beberapa dosen ahli di Jurusan Pendidikan Biologi dari kesesuaian tujuan, dan ketepatan instrumen. Soal pada tes pasca praktikum diuji coba pada kelas non sampel dan dilakukan

perhitungan Anates Uraian ver.4.0.5 yang dikembangkan oleh Wibisono dan Karno To (2004) pada soal.

### 3. Angket

Angket merupakan instrumen tambahan yang digunakan sebagai pendukung data utama yang diambil melalui tes. Angket merupakan instrumen non – tes yang digunakan sebagai data penunjang untuk mengetahui tanggapan siswa tentang pelaksanaan tes pasca praktikum dan kemampuan berkomunikasi siswa serta proses pembelajaran biologi yang terjadi.

Seperti halnya instrumen tes, pada instrumen non - tes ini juga dilakukan *judgement* oleh dosen ahli Jurusan Pendidikan Biologi agar diperoleh masukan, setelah masukan diperoleh angket direvisi dan digunakan dalam penelitian.

### 4. Wawancara

Data pendukung yang digunakan selain angket adalah wawancara. Wawancara dilakukan kepada siswa untuk menggali informasi yang lebih mendalam mengenai jawaban siswa pada angket.

## **E. Proses Pengembangan Instrumen**

Instrumen yang akan digunakan untuk memperoleh data mengenai profil kemampuan komunikasi siswa di uji coba dahulu kepada kelas non sampel untuk mengetahui kelayakan dari instrumen tersebut. Soal yang diujicobakan sebanyak 15 butir soal dan nantinya akan dilakukan analisis butir soal untuk mengetahui reliabilitas soal sehingga dapat diketahui soal mana saja yang memenuhi syarat untuk menjadi alat pengumpul data.

Dilakukan *judgement* oleh dosen ahli dari Jurusan Pendidikan Biologi pada tes yang telah disusun oleh peneliti. Dilakukan analisis validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran dari instrumen yang akan diberikan kepada siswa (sampel) dengan menggunakan Software Anates Uraian (Wibisono dan To, 2004) sebagai sarana untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan komunikasi siswa. Data pendukung berupa angket dan hasil wawancara pun dianalisis.

Apabila software anates uraian tidak digunakan, maka dapat dilakukan penghitungan manual untuk menghitung nilai validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran dengan rumus yang sudah ditetapkan.

#### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas instrumen dapat dihitung secara manual sesuai dengan rumus dalam buku karangan Arikunto (2009). Nilai yang dihasilkan dari penghitungan manual dapat dikategorisasi dengan mengacu pada tabel kriteria acuan validitas di bawah ini.

**Tabel 3.1. Tabel kriteria Acuan Validitas**

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)

#### 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Menilai soal uraian tidak dapat dilakukan sama seperti menilai butir soal pilihan ganda. Soal uraian memiliki gradualisme penilaian. Setiap

nomor mungkin memiliki nilai yang berbeda – beda. Untuk keperluan mencari reliabilitas keseluruhan juga perlu untuk dilakukan. Rumus penghitungan reliabilitas instrumen secara manual terdapat dalam lampiran. Nilai yang dihasilkan dari penghitungan dapat dikategorisasi dengan menggunakan tabel kriteria acuan reliabilitas.

**Tabel 3.2. Tabel Kriteria Acuan Reliabilitas**

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

( Purwanto, 2006)

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dapat dihitung secara manual dengan rumus yang tertera dalam lampiran. Tabel di bawah ini dapat digunakan untuk melakukan kategorisasi tingkat kesukaran.

**Tabel 3.3. Tabel Indeks Kesukaran**

Rentang	Keterangan
0,0 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,0	Rendah

( Purwanto, 2006)

### 4. Menghitung Presentase Kemampuan Komunikasi Siswa Secara Tertulis

Nilai kemampuan komunikasi siswa secara tertulis dapat diketahui dengan menggunakan rumus pencarian presentase yang tertera dalam lampiran.

Kategori penguasaan kemampuan komunikasi tertulis menurut Purwanto (2006) adalah :

**Tabel 3.4. Tabel Kategori Kemampuan Komunikasi**

Presentase	Kategori
86 – 100%	Baik sekali
76 – 85%	Baik
60 – 75 %	Cukup
55 – 59 %	Kurang
<55%	Kurang sekali

#### 5. Penghitungan Presentase Jawaban Angket

Penghitungan presentase jawaban angket menggunakan rumus penghitungan presentase yang terdapat dalam lampiran. Kategorisasi presentase jawaban angket dapat mengacu pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.5. Tabel Kriteria Presentase Jawaban Angket**

Presentase	Kategori
0%	Tidak ada
0,1 – 30%	Sebagian kecil
31 – 49 %	Hampir setengahnya
50 %	Setengahnya
51 – 80%	Sebagian besar
81 – 99 %	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

(Purwanto, 2006 )

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari kelas sampel yang telah ditentukan secara *purposive*. Data berupa hasil tes yang dilakukan setelah praktikum ekskresi.

1. Tahap persiapan

Peneliti menyiapkan semua hal yang diperlukan untuk pengumpulan data seperti desain kerja laboratorium dan tes pasca praktikum yang akan digunakan sebagai instrumen untuk pengumpulan data.

2. Tahap pelaksanaan

Peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar mengenai sistem ekskresi dengan menggunakan metode praktikum. Siswa diminta mengisi tes setelah kegiatan praktikum selesai dilaksanakan.

### **G. Analisis Data**

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini secara garis besar terdiri dari beberapa langkah yaitu :

1. Mengecek kelengkapan nama dan identitas pengisi, mengecek kelengkapan data dan macam isian data pada masing-masing kelas.
2. Melakukan penskoran terhadap tes pasca praktikum yang telah dikerjakan siswa sesuai dengan bobot nilainya.
3. Melakukan analisis kemampuan komunikasi siswa dengan menghitung nilai presentase dari skor yang didapat siswa. Skor pada soal tes disesuaikan dengan bobot soal. Pemberian skor dilakukan dengan membandingkan jawaban soal siswa dengan kunci jawaban yang sudah ditentukan. Setelah pemberian skor nilai presentase dihitung dengan rumus yang tertera dalam lampiran.
4. Menentukan presentase rata – rata dari kemampuan berkomunikasi dalam membaca tabel, membuat tabel, membaca grafik dan membuat grafik dengan rumus yang tertera dalam lampiran.
5. Mengelompokkan data kemampuan komunikasi setiap sub indikator berdasarkan ketentuan yang disusun oleh Purwanto (2006) dengan kriteria pada tabel 3.4 (Tabel Kriteria Kemampuan Komunikasi)

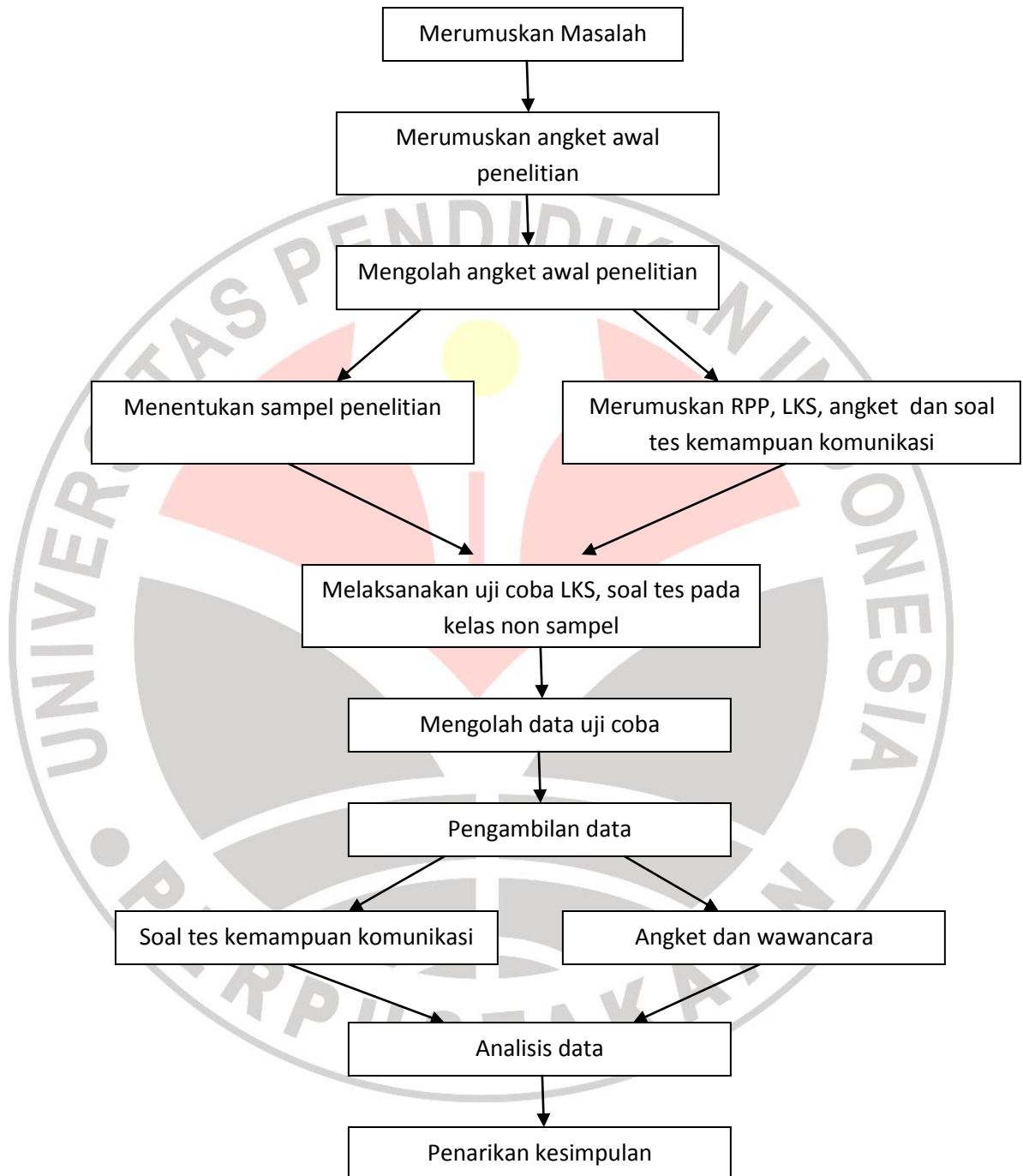
6. Dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan sehingga dapat ditentukan bagaimana kemampuan komunikasi siswa yang dijangkau dengan tes pasca praktikum.

#### H. Prosedur Penelitian

1. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas XI IPA pada SMAN A Kota Bandung
2. Penentuan Sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* untuk mendapatkan sampel berupa dua kelas dari tujuh kelas. Kelas yang memiliki ketercapaian nilai di atas KKM pada materi sebelumnya, dijadikan kelas sampel dalam penelitian ini.
3. Penelitian diawali dengan penyebaran angket awal untuk mengetahui bagaimana perhatian pendidik terhadap keterampilan komunikasi tertulis siswa.
4. Kemudian dilaksanakan penentuan sampel yang dilakukan dengan melihat ketercapaian KKM setiap kelas pada materi – materi sebelumnya.
5. Penelitian dilanjutkan dengan dilaksanakannya kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode praktikum mengenai berkeringat pada materi sistem ekskresi.
6. Kemudian guru/ peneliti memberikan tes pasca praktikum pada siswa setelah siswa selesai melaksanakan praktikum. Soal pada tes pasca praktikum sebelumnya telah dicobakan pada kelas non-sampel.
7. Guru / peneliti memberikan lembar angket pada siswa.
8. Guru / peneliti melakukan wawancara pada siswa untuk memperoleh informasi pendukung.
9. Guru/peneliti mengevaluasi hasil tes pasca praktikum siswa.
10. Guru/peneliti melakukan analisis data hasil tes pasca praktikum yang sudah dikerjakan oleh siswa.



## I. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian

