



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian untuk mendeskripsikan profil keterampilan dasar kerja laboratorium IPA siswa SMP dalam praktikum biologi, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode ini tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan fakta yang ada pada masa sekarang atau sedang berlangsung. Dalam penelitian ini penggambaran keadaan berupa profil keterampilan dasar kerja laboratorium IPA kelompok siswa SMP dalam kegiatan praktikum biologi. Hasil penggambaran itu kemudian dilakukan deskriptif analitis. Dengan menggunakan metode penelitian tersebut, penelitian ini diarahkan pada pelaporan hasil analisis data yang dilengkapi dengan kesimpulan dan rekomendasi.

Data yang diperoleh merupakan hasil observasi kinerja (*performance*) kelompok siswa bentuk lembar observasi (*check list*), hasil tes pengetahuan tentang penggunaan mikroskop bagi siswa dan guru, hasil angket serta wawancara siswa dan guru. Data-data tersebut kemudian diproses dalam pengolahan data sehingga ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik untuk dilakukan deskriptif analitis.

Pelaksanaan metode deskriptif menempuh beberapa langkah kerja, seperti: pengumpulan data, klasifikasi data, pengolahan atau penganalisisan data,

penginterpretasian data, penyusunan laporan, serta pembuatan kesimpulan, dengan tujuan utama membuat gambaran hasil suatu penelitian secara objektif.

B. Subjek dan Instrumen Penelitian

1. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu SMP di Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat tahun pelajaran 2005/2006 di kelas VII, kelas VIII, dan kelas 3. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat yang dijadikan penelitian ini karena ingin mengungkap informasi mengenai profil keterampilan dasar kerja laboratorium IPA siswa SMP sebagai gambaran keadaan masa sekarang atau sedang berlangsung dalam praktikum biologi. Selain itu SMP di Kabupaten Bandung tersebut memiliki sarana untuk kegiatan laboratorium memadai yang lebih sering dijadikan sentra contoh pembelajaran IPA dibandingkan SMP lainnya. Observasi terhadap kinerja kelompok siswa dibantu oleh 7 orang observer yang terdiri dari 4 orang guru biologi berasal dari sekolah tempat penelitian dan 3 orang mahasiswa pelaksana program pengalaman lapangan (PPL) jurusan pendidikan biologi UPI.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa: daftar cek kinerja siswa atau lembar observasi, tes tertulis pengetahuan, angket, dan pedoman wawancara.

a. Daftar cek atau lembar observasi

Lembar observasi berupa keterampilan menggunakan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP, dapat dilihat pada Lampiran A.7. Lembar observasi berupa daftar isian yang digunakan pengamat selama praktikum berlangsung (observasi) untuk mendapatkan informasi mengenai kinerja siswa dalam

penggunaan mikroskop. Dari informasi ini kemudian dibuat profil keterampilan siswa dalam penggunaan mikroskop praktikum biologi siswa SMP tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

b. Tes tertulis pengetahuan penggunaan mikroskop

Kisi-kisi, dan lembar soal atau tes yang digunakan untuk menjangkau pengetahuan siswa mengenai penggunaan mikroskop sebagai alat observasi adalah tes objektif pilihan ganda dengan empat pilihan berjumlah 30 soal, dapat dilihat pada Lampiran A.8 dan A.9. Dari informasi ini kemudian dibuat profil pengetahuan siswa dalam penggunaan alat praktikum biologi SMP tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

c. Angket

Kisi-kisi dan angket siswa dan guru, dapat dilihat pada Lampiran A.10, A.11, A.12, dan A.13. Angket siswa berbentuk pilihan berjumlah 45 butir sebagai gambaran pendapat siswa tentang minat dan motivasi, sikap, pengetahuan, manfaat dan keterampilan menggunakan mikroskop, kesulitan-kesulitan yang dialaminya selama pembelajaran yang telah dilakukan serta harapan-harapan siswa dalam pelaksanaan kegiatan praktikum biologi. Angket diberikan kepada guru berbentuk skala Likert dengan cara memilih jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak tahu (TT), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Angket berisi tentang pendapat guru berkaitan dengan minat dan motivasi, sikap, pengetahuan, sarana laboratorium, serta kendala-kendala penyelenggaraan kegiatan laboratorium. Data-data informasi ini kemudian digunakan sebagai data

pendukung pengetahuan dan keterampilan dasar kerja laboratorium dalam praktikum biologi siswa SMP.

d. Wawancara

Pedoman wawancara siswa dan guru, dapat dilihat pada Lampiran A.14, A.15, A.16, dan A.17. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini merupakan wawancara "*semi structured*". Wawancara ini dilakukan dengan bentuk mula-mula menggunakan serentetan pertanyaan yang sudah terstruktur, kemudian satu-persatu diperdalam untuk mengungkap keterangan lebih lanjut. Wawancara dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang tanggapan siswa terhadap minat dan motivasi, sikap, pengetahuan dan keterampilan menggunakan mikroskop serta manfaat keterampilan dasar kerja laboratorium siswa dalam praktikum biologi. Wawancara juga diberikan kepada guru IPA biologi untuk memperoleh gambaran minat dan motivasi, sikap, kendala-kendala, dan manfaat dari keterampilan dasar kerja laboratorium dalam praktikum biologi siswa SMP.

3. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk validasi isi, validasi konstruk, serta untuk melihat kejelasan bahasa. Validasi yang pertama dilakukan adalah meminta bantuan ahli yaitu dosen-dosen pembimbing. Untuk pedoman daftar cek (lembaran observasi setelah validasi kemudian dilakukan pelatihan kepada para observer). Tujuan pelatihan yaitu sosialisasi pedoman lembar observasi serta menyamakan persepsi pemberian skor setiap aspek kegiatan keterampilan menggunakan mikroskop. Hasil pelatihan ternyata para observer telah memiliki pemahaman dalam menggunakan lembar observasi.

Untuk tes pengetahuan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP, sebelum digunakan instrumen dikonsultasikan kepada pembimbing, kemudian diminta pertimbangan kepada seorang pengajar biologi SMP. Konsultasi dan pertimbangan dimaksudkan untuk menguji validitas isi dan validitas konstruk. Selanjutnya uji coba dilakukan terhadap siswa, untuk melihat apakah soal difahami siswa berkenaan dengan validasi dan keterbacaan. Siswa yang melakukan uji coba soal tersebut adalah siswa yang tidak dijadikan subjek penelitian. Dari hasil uji coba, diperoleh kesimpulan bahwa tes dapat dipahami oleh siswa SMP.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah Observasi, Tes Pengetahuan, Wawancara, dan Angket. Secara lengkap teknik pengumpulan data disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

No.	Sumber Data	Target	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Siswa	Sikap, Pengetahuan, dan Kinerja siswa dalam praktikum	Observasi	Daftar cek
2.	Siswa dan Guru	Sikap, Pengetahuan dan Penalaran menggunakan mikroskop	Tes pengetahuan	Tes objektif pilihan ganda
3.	Siswa dan Guru	Minat, Motivasi, Sikap, Pengetahuan, Kendala dan Manfaat keterampilan dasar kerja laboratorium dalam praktikum biologi	Angket	- Format angket - Format angket Skala Likert
4.	Siswa dan Guru	Minat, Motivasi, Sikap, Pengetahuan, Kendala dan Manfaat keterampilan dasar kerja laboratorium dalam praktikum biologi	Wawancara	Pedoman wawancara

C. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah secara deskripsi analitis. Data yang bersifat *kuantitatif* yang melibatkan bilangan tetapi masih sederhana diperoleh dari hasil observasi dan tes pengetahuan. Data yang bersifat *kualitatif* yaitu berupa hasil angket dan wawancara ditulis dalam bentuk deskripsi, kemudian diinterpretasikan. Dalam proses ini diupayakan untuk memaknai dari kecenderungan data yang diperoleh secara deskriptif, sehingga dapat diperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai deskripsi profil keterampilan dasar kerja laboratorium IPA siswa SMP dalam praktikum biologi. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini meliputi hasil test pengetahuan penggunaan mikroskop dan keterampilan dasar kerja laboratorium dalam praktikum biologi menggunakan mikroskop siswa SMP.

Observasi dilakukan pada kelompok siswa kelas VII, kelas VIII, dan kelas 3 pada saat berlangsung pembelajaran atau kegiatan laboratorium. Tes pengetahuan dilakukan setelah pelaksanaan pembelajaran pengamatan dengan menggunakan mikroskop. Tes pengetahuan penggunaan mikroskop diberikan kepada kelompok siswa dimaksudkan untuk memperoleh gambaran pengetahuan siswa tentang mikroskop meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Gambaran tes pengetahuan ini dideskripsikan sebagai profil pengetahuan siswa tentang penggunaan mikroskop. Tes pengetahuan penggunaan mikroskop yang diberikan kepada guru kelas VII, kelas VIII, dan kelas 3 dimaksudkan sebagai data pendukung pengetahuan yang disampaikan kepada siswa.

1. Analisis data hasil tes pengetahuan penggunaan mikroskop, meliputi pengetahuan: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Selanjutnya angka-angka hasil perhitungan dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh *persentase*. Pencarian persentase dimaksudkan untuk ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif. Dengan cara mengubah skor mentah yang diperoleh langsung, menjadi skor berstandar 100 seperti yang diusulkan Purwanto (1990) sebagai berikut:

$NP = \frac{r}{SM} \cdot 100$	<p>NP = nilai dalam skala seratus <i>r</i> = skor mentah yang diperoleh siswa <i>SM</i> = skor maksimum ideal dari siswa</p>
-------------------------------	--

Selanjutnya data hasil tes pengetahuan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP dikategorikan seperti yang diusulkan Arikunto (2002) sebagai berikut:

<i>Baik</i>	> 75%
<i>Cukup</i>	60% - 75%
<i>Kurang</i>	< 60%

Dari data yang telah dikategorikan tersebut, kemudian subjek penelitian dikategorikan lagi menjadi tiga kategori menguasai, cukup menguasai dan kurang menguasai pada setiap penguasaan sub materi pengetahuan. Kelompok siswa yang memperoleh kategori *baik* (B) dalam kategori *menguasai*, *cukup* (C) dalam kategori *cukup menguasai*, sedangkan kelompok siswa yang memperoleh kategori *kurang* (K) dalam kategori *kurang menguasai* sub materi pengetahuan.

2. Analisis lembar observasi aspek keterampilan menggunakan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP, meliputi: tahap persiapan, tahap pelaksanaan,

dan tahap akhir. Selanjutnya data hasil perhitungan diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh *persentase*. Pencarian *persentase* dimaksudkan untuk ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif. Skor mentah yang diperoleh langsung diubah menjadi skor berstandar 100 seperti yang diusulkan Purwanto (1990) sebagai berikut.

$$NP = \frac{r}{SM} \times 100$$

NP = nilai dalam skala seratus
r = skor mentah yang diperoleh siswa
SM = skor maksimum ideal dari siswa

Selanjutnya data hasil observasi (kinerja siswa) keterampilan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP dikategorikan seperti yang diusulkan Arikunto (2002) sebagai berikut:

<i>Baik</i>	> 75%
<i>Cukup</i>	60% - 75%
<i>Kurang</i>	< 60%

- Untuk melihat tingkat perbedaan capaian aspek pengetahuan dan aspek keterampilan sejalan dengan jenjang kelas di SMP (kelas VII, kelas VIII, dan kelas 3), dilakukan analisis perbandingan capaian rata-rata ke dua aspek tersebut berdasarkan data hasil tes pengetahuan dan observasi keterampilan. Agar memudahkan melihat kecenderungan data dan menafsirkannya, capaian rata-rata aspek pengetahuan dan keterampilan disajikan dalam bentuk gambar grafik batang. Sehingga didapatkan pola kecenderungan data per jenjang kelas yang ada di SMP.
- Untuk mengetahui tingkat hubungan antara aspek pengetahuan dengan keterampilan menggunakan mikroskop dilakukan analisis korelasi, aplikasinya menggunakan bantuan *statistical program smart solution* (SPSS 12.0 for

Windows). Terlebih dahulu dianalisis regresi untuk mencari persamaan regresinya agar dapat meramalkan nilai variabel terikat (keterampilan) berdasarkan nilai variabel bebas (pengetahuan). Oleh karena menyatakan hubungan antara satu variabel terikat (respon) dengan sebuah variabel bebas (prediktor) maka digunakan persamaan regresi linear sederhana yaitu:

$$Y = a + bX \quad \text{Keterangan: } Y = \text{keterampilan} \quad X = \text{pengetahuan}$$

Dari program tersebut dianalisis dan diinterpretasikan untuk mencari makna kecenderungan tingkat korelasinya. Kemudian dikelompokkan berdasarkan koefisien korelasi mengikuti Sudjana (1985) sebagai berikut.

$$-1 \leq R \leq 1 \quad \text{Keterangan: } R = \text{koefisien korelasi untuk sampel.}$$

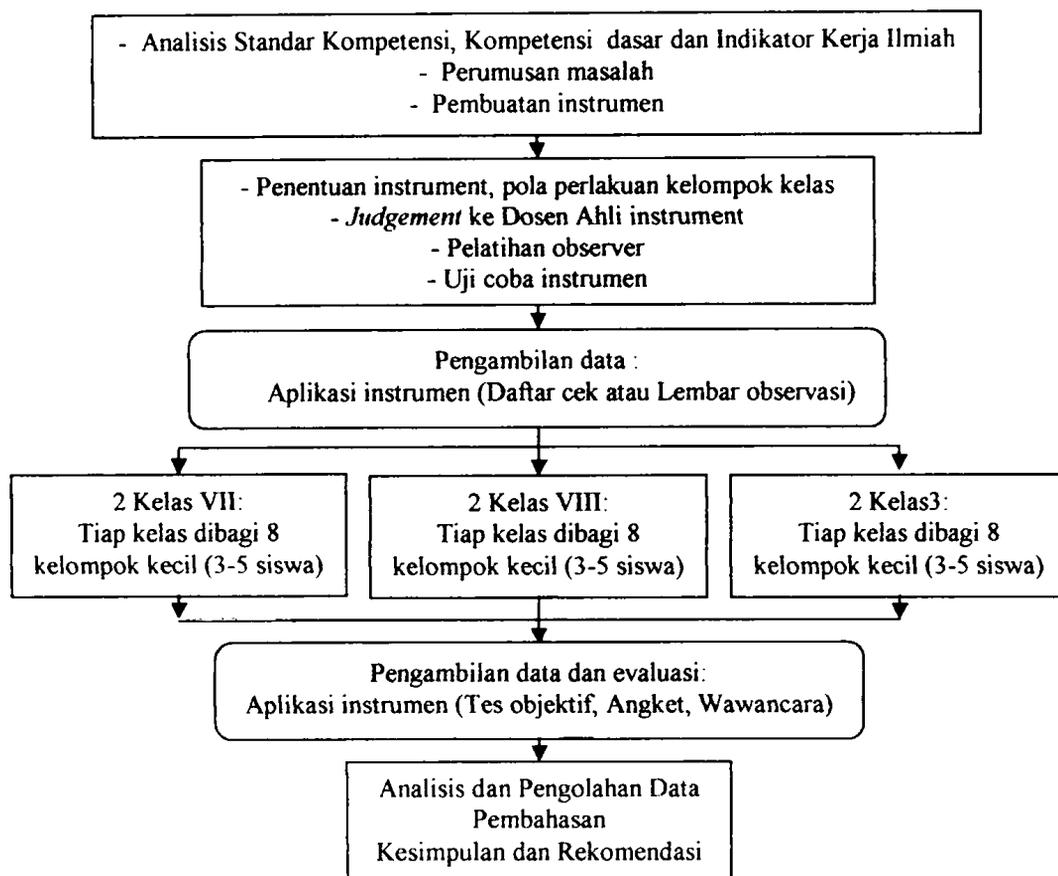
5. Analisis data penunjang dari hasil angket dan wawancara berupa data kualitatif yang diangkakan sekedar untuk mempermudah penggabungan atau pengelompokkan, kemudian setelah terdapat hasil akhir atau dikenal *deskriptif kualitatif persentase* lalu dikualifikasikan kembali. Wawancara dilakukan terhadap siswa dan guru berguna untuk mengetahui gambaran minat dan motivasi, sikap, pengetahuan dan keterampilan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan dasar kerja laboratorium IPA siswa SMP dalam praktikum biologi.
6. Penarikan kesimpulan dari hasil analisis data utama dan data penunjang didasarkan pada analisis data, baik data utama maupun data penunjang.

D. Peran Peneliti dalam Penelitian

Pada penelitian ini berada pada peran sebagai pengamat. Dengan demikian, data-data yang diperoleh bersifat alami (*natural*) dan pembahasannya pun dilihat dari segi pengamatan.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian secara garis besar divisualisasikan dengan Bagan 3.1.



Bagan 3.1 Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian secara rinci sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi:

- a. Studi literatur dan perumusan masalah.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Melaksanakan seminar proposal.
- d. Memperbaiki proposal penelitian berdasarkan masukan-masukan dalam seminar proposal.
- e. Menentukan subjek penelitian.
- f. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian.
- g. Mengurus surat izin penelitian ke sekolah dan instansi-instansi terkait untuk persyaratan pengambilan data.
- h. Membuat instrumen dan mengkonfirmasi instrumen penelitian dengan dosen pembimbing.
- i. Melakukan *Judgement* instrumen (pertimbangan instrumen) penelitian kepada dosen ahli.
- j. Merevisi instrumen yang kurang baik berdasarkan hasil *judgement* sehingga diperoleh instrumen penelitian yang baik dan layak untuk pengambilan data dalam penelitian.
- k. Pelatihan dan sosialisasi instrumen lembar observasi kepada observer .
- n. Menguji coba instrumen di kelas uji coba yang diusahakan sesuai dengan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Melakukan pengambilan data dengan mengobservasi keterampilan penggunaan mikroskop pada saat kegiatan laboratorium (praktikum) biologi sesuai kelas yang telah dipilih sebagai sampel subjek penelitian dengan menggunakan daftar cek (lembar observasi).
- b. Memberikan tes objektif, angket siswa dan guru untuk memperoleh data tanggapan dan pendapat siswa tentang keterampilan penggunaan mikroskop.
- c. Melakukan wawancara dengan guru yang bersangkutan dan perwakilan siswa dari kelompok siswa kelas VII, kelas VIII, dan kelas 3.
- d. Mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data hasil penelitian.
- g. Menarik kesimpulan dan rekomendasi
- h. Menyusun laporan.

