

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA sangat berperan dalam mengembangkan keterampilan proses siswa. Akan tetapi ternyata hasil penelitian Anggraeni (2001), menunjukkan bahwa praktikum masih kurang diberdayakan di lapangan. Masih banyak guru yang enggan melakukan praktikum karena dianggap menyita banyak waktu dan tenaga. Hasil penelitian tersebut mengungkap bahwa beberapa konsep sulit dan abstrak justru diajarkan hanya dengan ceramah. Padahal menurut GBPP Kurikulum 1994 konsep tersebut disarankan untuk diajarkan dengan praktikum. Adapun alasan guru tidak melakukan praktikum pada konsep tersebut adalah karena kekurangan waktu dan kurang kemampuan dalam mengaplikasikan konsep-konsep yang sulit.

Pembelajaran biologi yang dilaksanakan di sekolah dewasa ini masih bersifat hafalan, kering, dan kurang mengembangkan proses berfikir siswa (Rustaman & Rustaman, 1997: 9-10). Masih banyak guru biologi yang kurang memanfaatkan kegiatan praktikum sebagai sarana mempelajari konsep biologi (Kertodirekso *et al.*, 1986). Padahal kemampuan berfikir siswa dalam membangun konsep-konsep IPA menurut Rustaman (1996: 6-8), dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum juga dapat memberikan pengalaman

belajar IPA secara nyata kepada siswa dan mengembangkan keterampilan dasar bekerja di laboratorium seperti seorang *scientist*.

Konsep biologi seharusnya dipelajari melalui proses *inquiry*, bukan dengan cara mengingat kata-kata (Lawson, 1995: 4-5). Belajar dari pengalaman langsung pada pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang terbaik (Redjeki, 2001: 6).

Hakekat IPA pada dasarnya menyangkut hasil dan proses (Rustaman, 1995). Kegiatan praktikum menurut Trowbridge & Bybee (1990: 230-240) merupakan kegiatan yang berperan dalam mengembangkan keterampilan proses siswa. Dengan demikian, kurangnya pelaksanaan praktikum di sekolah merupakan gejala yang cukup mengkhawatirkan dalam pengembangan keterampilan proses pada siswa (Roth, 1992: 153).

Suatu hasil penelitian di Kodya Bandung menunjukkan bahwa kesulitan siswa SMU dalam memahami konsep-konsep biologi antara lain disebabkan karena guru kurang mengembangkan kegiatan praktikum dan hanya terpaku pada metode ceramah (Kartodirekso *et al.*, 1986). Sayang sekali dalam penelitian tersebut tidak diteliti mengenai faktor-faktor yang menyebabkan guru enggan melakukan praktikum.

Olimpiade Internasional Biologi (IBO) menuntut penguasaan aspek teoritis yang sama besarnya dengan aspek praktek. Ujian IBO mencakup ujian praktek dan ujian teori. Pada ujian praktek, siswa dituntut menguasai tiga kemampuan dasar praktek yaitu: kemampuan proses ilmiah, kemampuan dan keterampilan dasar biologi, serta metode-metode kerja dalam biologi.

Kemampuan dasar tersebut hanya dapat dipelajari melalui kegiatan praktikum biologi. Dengan demikian, pelaksanaan praktikum biologi di SMU mutlak diperlukan untuk melatih siswa menguasai berbagai keterampilan dasar praktek biologi.

Implementasi praktikum biologi di lapangan dewasa ini ternyata masih menghadapi banyak kendala. Permasalahan yang dapat dihadapi guru dalam menyelenggarakan praktikum menurut Gabel (1994: 96-97), antara lain kurangnya peralatan praktikum dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengelola kegiatan praktikum. Selain dari itu, kurangnya asisten yang membantu guru dan terlalu banyaknya jumlah siswa menyulitkan pengaturan proses kegiatan.

Efektivitas dalam penyelenggaraan praktikum ditentukan oleh kualitas sumber daya antara lain kualitas guru dan kelengkapan alat laboratorium. Lingkungan belajar yang diciptakan di laboratorium juga sangat menunjang efektivitas kegiatan belajar. Hal lain yang juga sangat penting dalam pemberdayaan praktikum di laboratorium adalah perencanaan kegiatan yang berkualitas dan strategi pelaksanaan asesmen yang tepat (Gabel, 1994: 109-120).

Banyak permasalahan yang berkaitan dengan penyelenggaraan praktikum di lapangan yang belum tergalai sepenuhnya. Beberapa upaya penanggulangan permasalahan praktikum biologi hanya mungkin dilakukan dengan baik apabila permasalahan yang sesungguhnya dapat diketahui dengan jelas. Penelitian ini mencoba menggali permasalahan konkret yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam penyelenggaraan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung serta

mencari upaya penanggulangannya melalui suatu penelitian tindakan kelas kolaboratif antara guru biologi dengan dosen UPI.

Topik praktikum yang dipilih untuk penelitian ini adalah sistem pencernaan makanan. Sistem pencernaan makanan merupakan salah topik yang disarankan dalam GBPP (depdikbud, 1994) untuk diajarkan melalui kegiatan praktikum. Topik praktikum ini dipilih dengan alasan karena topik sistem pencernaan makanan selain memuat konsep-konsep nyata yang sederhana, juga memuat konsep-konsep yang lebih kompleks. Selain dari itu konsep ini juga dipilih karena lebih aplikatif dengan kehidupan siswa sehari-hari.

Topik sistem pencernaan makanan merupakan topik umum dalam kegiatan praktikum ini. Adapun topik khusus yang dipilih untuk tiga kali kegiatan praktikum adalah: (1) uji zat makanan; (2) uji vitamin C, dan (3) pengaruh asam dan pemanasan terhadap aktivitas enzim ptialin. Pemilihan topik khusus tersebut didasarkan pada banyaknya keterampilan dasar bereksperimen yang dapat dikembangkan pada siswa. Keterampilan dasar bereksperimen yang dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum pada ketiga topik tersebut antara lain adalah keterampilan menggunakan alat dan bahan, mengukur, melakukan observasi, melakukan identifikasi, interpretasi, serta keterampilan melakukan klasifikasi. Upaya pemberdayaan praktikum dalam hal ini dilakukan melalui suatu penelitian tindakan kelas.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sangat sesuai untuk meneliti efektivitas suatu upaya atau tindakan dalam menanggulangi masalah nyata dalam proses belajar mengajar (Suyanto, 1997: 2-4). Selain itu, penelitian ini dapat dilakukan

sendiri oleh guru secara kolaborasi dengan rekan sejawat atau tenaga ahli dalam kegiatan mengajar di kelas, tidak menuntut waktu khusus (Soedarsono, 1997; Hidayat, 2001; Kardiawarman, 2001), sehingga prosesnya lebih efisien dan hasilnya lebih berdaya guna untuk diaplikasikan pada pembelajaran selanjutnya. Melalui PTK kolaboratif antara guru dengan dosen LPTK ini diharapkan dapat ditemukan tindakan efektif untuk menanggulangi permasalahan praktikum di lapangan yang hasilnya dapat diaplikasikan langsung untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan praktikum dalam proses pembelajaran biologi selanjutnya.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Berkaitan dengan latar belakang di atas, maka dirumuskan dua permasalahan penelitian sebagai berikut.

### **Permasalahan 1**

“Permasalahan-permasalahan apakah yang dihadapi oleh Guru dan Siswa dalam pemberdayaan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung ?”

∴ Rumusan masalah ini diuraikan ke dalam empat pertanyaan penelitian:

1. Permasalahan apakah yang dihadapi oleh guru biologi SMU Kodya Bandung dalam menyelenggarakan kegiatan praktikum di sekolah ?
2. Kemampuan apakah yang telah dimiliki oleh guru biologi di SMU Kodya Bandung dalam menyelenggarakan praktikum biologi di sekolahnya ?

3. Kemampuan apakah yang belum dimiliki oleh guru biologi di SMU Kodya Bandung dalam menyelenggarakan praktikum di sekolahnya yang terungkap melalui asesmen portofolio ?
4. Kesulitan apakah yang dihadapi oleh siswa SMU Kodya Bandung dalam mengikuti kegiatan praktikum biologi di sekolah ?

### **Permasalahan 2**

“Upaya-upaya apakah yang dapat dilakukan oleh guru dan peneliti untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam pemberdayaan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung?”

Rumusan masalah ini diuraikan ke dalam dua pertanyaan penelitian yaitu :

1. Upaya-upaya apakah yang dapat dilakukan oleh guru dan peneliti untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh guru dalam menyelenggarakan kegiatan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung ?
2. Upaya-upaya apakah yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh siswa dalam mengikuti kegiatan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung ?

### **C. Pembatasan Masalah**

1. Masalah utama yang dikaji dalam penelitian ini adalah kinerja guru .
2. Masalah siswa yang diteliti adalah yang berhubungan dengan kinerja siswa, kinerja guru, ketersediaan sarana dan prasarana pendukung praktikum , serta efektivitas praktikum terhadap siswa.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini ditujukan untuk mengungkap permasalahan yang dihadapi dalam pemberdayaan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung dan menemukan upaya penanggulangannya. Produk akhir penelitian ini adalah **suatu panduan pemberdayaan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung**. Data yang digunakan untuk mengungkap permasalahan dan menyusun panduan pemberdayaan praktikum tersebut yaitu:

1. Berbagai kendala yang dihadapi oleh guru yang terungkap melalui angket guru dan hasil wawancara dengan guru
2. Kesulitan yang dihadapi oleh siswa yang terungkap melalui angket dan hasil wawancara dengan siswa
3. Kemampuan guru yang terdeskripsikan dalam asesmen portofolio
4. Kemampuan siswa yang terdeskripsikan dalam hasil asesmen bervariasi
5. Catatan tentang permasalahan yang terjadi selama tindakan dilakukan yang menjadi bahan masukan untuk perbaikan tindakan pada siklus selanjutnya.

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu panduan pemberdayaan praktikum biologi di SMU Kodya Bandung. Adapun panduan yang dihasilkan tersebut diharapkan berisi : (1) Prosedur persiapan kegiatan praktikum yang sesuai; (2) teknik pengelolaan kegiatan praktikum yang sesuai dengan kondisi di lapangan; dan (3) teknik asesmen praktikum yang sesuai dengan kondisi di lapangan.



## E. Asumsi

Dalam penelitian ini dikemukakan dua asumsi sebagai berikut.

1. Asesmen bervariasi dapat mengungkap pengaruh pemberdayaan praktikum terhadap siswa.
2. Asesmen portofolio dapat mendeskripsikan kemauan dan kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

## F. Penjelasan Istilah

Untuk mempermudah dan menuntun proses pengambilan data penelitian, maka dirumuskanlah beberapa penjelasan istilah sebagai berikut.

1. **Pemberdayaan praktikum** yang dilakukan melalui PTK adalah penggunaan laboratorium secara optimal yang ditunjukkan dengan tingginya intensitas pemakaian laboratorium, pelaksanaan laboratorium yang terencana, pelaksanaan kegiatan yang terorganisasi dengan baik, dan pelaksanaan evaluasi kegiatan praktikum yang tepat.
2. **Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif** adalah kerjasama antara guru biologi SMU Kodya Bandung dengan dosen Jurusan Pendidikan Biologi UPI dalam suatu penelitian tindakan kelas untuk mengatasi masalah pemberdayaan praktikum dan menemukan upaya untuk mengatasi masalah.
3. **Permasalahan yang dihadapi dalam pemberdayaan praktikum biologi** kesulitan yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam melaksanakan praktikum biologi dengan baik yang diungkap melalui suatu studi pendahuluan.



4. **Asesmen bervariasi** adalah penilaian proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan dengan berbagai cara penilaian antara lain dengan penilaian *selected response*, *essay*, kinerja, dan penilaian komunikasi personal.
5. **Asesmen portofolio** adalah penilaian bervariasi yang dilakukan terhadap guru dengan cara mengumpulkan data atau catatan tentang kemauan, pemahaman, kinerja guru, dan hasil pekerjaan mereka secara kronologis untuk kemudian ditafsirkan. Proses penilaian portofolio dilakukan selama kegiatan perencanaan, pelaksanaan praktikum, dan penilaian kegiatan praktikum. Produk dari penilaian menggunakan portofolio ini adalah dokumen tentang kinerja dan hasil kerja guru dalam merencanakan dan melaksanakan praktikum, dan melakukan penilaian kegiatan praktikum.
6. *Self assessment* adalah penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap kemajuan, kemauan, pemahaman dan keterampilannya sendiri dalam merencanakan dan melaksanakan praktikum, serta menilai proses dan hasil kegiatan praktikum siswa berdasarkan fakta-fakta kronologis yang dikumpulkan dan tercatat pada portofolio.
7. *Selected response assessment* merupakan kegiatan penilaian aspek kognitif yang dilakukan oleh guru dengan cara memberikan soal-soal pada siswa yang berhubungan dengan konsep yang dipraktikkan dengan respon atau pilihan jawaban yang terbatas.
8. *Essay Assessment* adalah kegiatan penilaian aspek kognitif siswa yang dilakukan oleh guru terhadap siswa dalam bentuk soal essay dan penilaian laporan praktikum siswa.



9. **Asesmen kinerja siswa** adalah kegiatan penilaian yang dilakukan oleh guru untuk menilai keterampilan siswa dalam melakukan prosedur kerja laboratorium, menggunakan alat laboratorium, sikap, dan hasil kerja praktikum .
10. **Asesmen komunikasi personal** adalah kegiatan penilaian secara lisan dalam bentuk wawancara terhadap siswa dan guru untuk mengungkap pengetahuan, pendapat, sikap, serta penilaian mereka terhadap kegiatan praktikum. Penilaian komunikasi personal juga dilakukan terhadap kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam diskusi hasil kegiatan praktikum.

