

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Biologi merupakan bagian dari pendidikan sains dan sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang diharapkan dapat mencapai tujuan pendidikan nasional yang ada. Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, keterampilan, sikap, dan bertanggungjawab kepada lingkungan. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam dan makhluk hidup secara sistematis sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan-kumpulan fakta tetapi juga proses penemuan.

Biologi sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang makhluk hidup, diperoleh melalui proses penyelidikan/perelitian dengan menggunakan metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan langkah-langkah yang digunakan dalam mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah, yang meliputi: (1) kemampuan menemukan masalah; (2) mencari alternatif pemecahan masalah; (3) membuat hipotesis; (4) merancang penelitian atau percobaan; (5) mengontrol variabel; (6) melakukan pengukuran; (7) mengorganisasi dan menataknakan data; (8) membuat kesimpulan; dan (9) mengkomunikasikan hasil penelitian atau percobaan baik secara lisan maupun tertulis (Anonim, 2003:2).

Oleh karena itu, dalam pembelajaran biologi perlu diterapkan metode ilmiah sehingga siswa akan mempunyai sikap ilmiah dalam bidang biologi. Selain itu, menurut Saptono (2003:2) dalam mengembangkan pembelajaran biologi guru seharusnya menyadari bahwa biologi bukan hanya kumpulan fakta ataupun

konsep, karena dalam biologi juga terdapat kumpulan proses dan nilai yang dapat diaplikasikan serta dikembangkan dalam kehidupan nyata.

Salah satu kegiatan yang menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran biologi adalah dengan melaksanakan kegiatan praktikum di laboratorium. Melalui kegiatan praktikum siswa akan melakukan kerja ilmiah sehingga dapat mengembangkan kemampuan menemukan masalah, mencari alternatif pemecahan masalah, membuat hipotesis, merancang penelitian atau percobaan, mengontrol variabel, melakukan pengukuran, mengorganisasi dan memaknakan data, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penelitian atau percobaan baik secara lisan maupun tertulis.

Kegiatan Praktikum dalam Pembelajaran IPA khususnya Biologi sangat berperan dalam mengembangkan keterampilan siswa. 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 scientist.. Padahal menurut KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) konsep tersebut disarankan untuk diajarkan dengan praktikum.

Amien (1987:2) juga mengemukakan bahwa praktikum merupakan salah satu kegiatan laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar IPA. Dengan praktikum, maka siswa akan dapat mempelajari IPA melalui pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses IPA, dapat melatih keterampilan berfikir ilmiah, dapat menanamkan

dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah, dan lain sebagainya. Kegiatan praktikum dapat diartikan sebagai salah satu strategi mengajar dengan menggunakan pendekatan ilmiah terhadap gejala-gejala, baik gejala sosial, psikis, maupun fisik yang diteliti, diselidiki, dan dipelajari.

Implementasi Laboratorium IPA berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang memerlukan peralatan khusus yang tidak mudah dihadirkan di ruang kelas. Dengan kata lain, laboratorium IPA khususnya biologi berfungsi sebagai tempat pembelajaran dalam upaya meniru ahli IPA mengungkap rahasia alam dalam bentuk proses pembelajaran. Oleh karena itu, kepala sekolah, pengelola, guru IPA, dan unsur-unsur terkait lainnya harus mampu mengelola dan memanfaatkan laboratorium IPA secara efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar IPA bagi siswa (Sutrisno, 2007: 5).

Namun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa masih banyak sekolah yang tidak memiliki sarana laboratorium yang lengkap. Hal tersebut disebabkan oleh mahalnya alat sarana dan prasarana pendidikan, terlebih untuk harga peralatan laboratorium IPA merupakan faktor yang paling banyak dikeluarkan oleh pihak sekolah (Zulkarnain, 2007:4). Hasil studi yang dilakukan oleh (Supriatna: 2008 dalam Mahiruddin, 2008:4) terhadap 18 laboratorium sains SMA Negeri binaan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (P4TK) IPA yang tersebar pada 7 provinsi di Indonesia, antara lain ditemukan bahwa: (1) 33,33% dari SMA Negeri binaan memiliki sarana dan prasarana laboratorium yang memadai, (2) kualitas pengelolaan laboratorium di

SMA Negeri binaan masih tergolong rendah, dan (3) pengelolaan laboratorium pada umumnya masih dilakukan oleh guru bidang studi dan beberapa SMA Negeri binaan tidak memiliki laboran.

Praktikum biologi di lapangan dewasa ini ternyata masih 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 yang menyulitkan pengaturan proses kegiatan. Hasil penelitian Anggraeni (2001:1), menunjukkan bahwa praktikum masih kurang diberdayakan di lapangan, karena banyak guru yang enggan melakukan praktikum dianggap menyita waktu dan tenaga. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan beberapa konsep sulit dan abstrak justru diajarkan dengan hanya metode ceramah.

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 efektifitas kegiatan belajar. Hal lain yang juga sangat penting dalam pemberdayaan praktikum di laboratorium adalah perencanaan yang berkualitas dan strategi pelaksanaan asesmen yang tepat (Gabel, 1994:109-120).

Dengan demikian, kurangnya pelaksanaan praktikum di sekolah merupakan gejala yang mengkhawatirkan dalam pengembangan keterampilan proses siswa, Roth (1992:153). Dalam pembelajaran biologi pemanfaatan laboratorium atau kegiatan praktikum merupakan bagian dari proses belajar



mengajar. Melalui kegiatan praktikum siswa akan membuktikan konsep atau teori yang sudah ada dan dapat mengalami proses atau percobaan itu sendiri, kemudian mengambil kesimpulan, sehingga dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Dalam hal ini jika siswa lebih paham terhadap materi pelajaran diharapkan hasil belajarnya dapat meningkat.

Akan tetapi kenyataan yang didapatkan di lapangan berdasarkan observasi awal kegiatan praktikum di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan masih dilakukan dalam jumlah yang terbatas. Beberapa SMA Negeri yang ada di Kota Padangsidempuan ada yang rutin melaksanakan praktikum, tetapi belum semua materi yang seharusnya dipraktikumkan dilaksanakan. Upaya pencapaian tujuan pembelajaran pada umumnya dilakukan hanya dengan proses belajar mengajar di dalam kelas dengan metode ceramah dan beberapa penugasan di luar kelas (Sumber masing-masing sekolah di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan). Sementara kegiatan praktikum masih jarang dilakukan diduga dikarenakan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan ketidaklengkapan sarana dan prasarana di laboratorium, ketiadaan penuntun praktikum dan LK praktikum, dan kesulitan sejumlah guru dalam menyesuaikan keberadaan sarana dan prasarana yang ada di laboratorium dengan jenis praktikum yang sesuai dengan silabus.

Yurnani (2010:1) menemukan bahwa pemanfaatan laboratorium berkorelasi positif dengan hasil belajar biologi kelas XI SMA Negeri 10 Medan. Untuk itu, perlu dilakukan pembenahan dalam pelaksanaan praktikum biologi, sehingga setiap praktikum bermanfaat bagi siswa dalam menunjang

pemahamannya terhadap materi pelajaran. Sekolah perlu menambahkan kelengkapan alat dan bahan untuk mendukung kelancaran praktikum biologi.

Dalam silabus biologi SMA kelas X, XI semester gasal beberapa tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa melalui kegiatan praktikum yang dalam pelaksanaannya memerlukan sarana laboratorium, baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan adalah pada kelas X terdiri dari 5 bab yaitu: Ruang lingkup biologi (pada bab ini sangat penting mengkaji tentang lingkungan, tumbuhan, dan hewan); Virus ( pengamatan Model struktur tubuh virus, pembuatan model virus tiga dimensi); Archaeobacteria dan Eubacteria (pengamatan cyanobacteria pada air sungai, kolam dan sawah dengan menggunakan mikroskop, dan percobaan pembuatan yogurt); Protista (pengamatan protista mirip tumbuhan dan hewan pada air kolam, sawah, sungai dan comberan); dan Jamur (pengamatan jamur mikroskopis dan makroskopis).

Sedangkan pada kelas XI terdiri dari 5 bab, materi yang ada praktikumnya adalah: pada bab 1 struktur sel (pengamatan struktur sel baik tumbuhan dan hewan, dan pengamatan transpor zat pada proses difusi dan osmosis); pada bab 2 yaitu struktur jaringan tumbuhan, (pengamatan susunan jaringan akar, batang, dan daun tumbuhan monokotil dan dikotil); bab 3 struktur hewan (pengamatan preparat awetan jaringan epitel, otot, tulang, syaraf, dan jaringan ikat); pada bab 4 sistem gerak pada manusia (pengamatan rangka tubuh manusia dengan menggunakan model/torso rangka tubuh manusia, pengamatan zat penyusun tulang dan percobaan dengan menggunakan otot betis katak); dan bab 5 sistem

peredaran darah atau sirkulasi manusia (pengamatan struktur jantung, pengamatan sel-sel darah, penentuan golongan darah dan penghitungan denyut jantung).

Observasi awal telah dilakukan di beberapa SMA Negeri yang ada di kota Padangsidempuan pada tanggal 25 Januari 2011, dari hasil wawancara dari 8 SMA Negeri di dapatkan bahwa ternyata masih ada sekolah yang belum memiliki ruangan laboratorium yaitu SMAN 8, sedangkan sekolah lainnya telah memiliki ruangan laboratorium biologi sendiri. Dalam hal pemanfaatan laboratorium terdapat perbedaan karena adanya perbedaan ketersediaan sarana dan prasarana, serta waktu yang tersedia. Perbedaan tersebut dapat berpengaruh terhadap intensitas atau jumlah kegiatan praktikum biologi yang dapat dilakukan. Padahal, jika praktikum tidak dilakukan sesuai tuntutan silabus, maka beberapa tujuan pembelajaran tidak akan dapat dicapai oleh siswa yang pada akhirnya akan dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

#### **1.2. Identifikasi Masalah**

Mencermati paparan dari latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi berbagai masalah yang berhubungan dengan pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se- Kota Padangsidempuan, antara lain: (1) Kurang tersedianya peralatan praktikum; (2) Minimnya atau kurang lengkapnya sarana dan prasarana di laboratorium; (3) Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengelola kegiatan praktikum; (4) Tidak adanya laboran yang dapat membantu guru dalam pelaksanaan praktikum; (5) Tidak adanya penuntun praktikum Biologi; (6) LKS masih sangat terbatas sehingga tergantung

kepada guru dan buku pegangan siswa; (7) Tidak adanya jadwal praktikum yang tetap; dan (8) terbatasnya waktu yang ada antara pembelajaran dan praktikum.

### 1.3. Batasan Masalah

Mengingat karena cakupan permasalahan dalam penelitian ini sangat luas, maka penulis membuat batasan masalah dalam penelitian ini. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah bahwa penelitian ini hanya membahas tentang tingkat dan frekuensi pemanfaatan laboratorium biologi serta faktor penghambat pemanfaatan laboratorium biologi pada masing-masing sekolah di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan. Analisis pemanfaatan laboratorium ini dilaksanakan pada kelas X dan XI semester gasal.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi penelitian, rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Bagaimanakah tingkat pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan?
2. Bagaimanakah frekuensi pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan?
3. Bagaimanakah tingkat pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan berdasarkan pembagian lokasi sekolah?
4. Apa sajakah faktor penghambat yang dihadapi guru biologi dalam pemanfaatan laboratorium Biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan?



### 1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Tingkat pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan.
2. Frekuensi pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan.
3. Tingkat pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan berdasarkan pembagian lokasi sekolah.
4. Faktor penghambat yang dihadapi guru biologi dalam pemanfaatan laboratorium Biologi di SMA Negeri Padangsidempuan.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Secara teoritis dapat dijadikan sebagai bahan kajian untuk pengembangan ilmu yang berkaitan dengan masalah pemanfaatan laboratorium sekolah dalam proses pembelajaran biologi di SMA khususnya dan pada umumnya dalam bidang kajian ilmu pendidikan.

Secara praktis hasil-hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan berupa bahan masukan tentang pemanfaatan laboratorium di sekolah dalam pembelajaran biologi di SMA, seperti: (1) Memberikan gambaran dan informasi kepada Kepala Sekolah dan Dinas Pendidikan tentang kondisi sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Padangsidempuan yang sangat berpengaruh terhadap pemanfaatannya, (2) Memberikan informasi dan masukan kepada guru-guru Biologi di SMA Negeri khususnya di Kota Padangsidempuan tentang pentingnya pemanfaatan laboratorium dalam

pertimbangan bagi para Kepala Sekolah dan Dinas Pendidikan setempat untuk memberikan pembinaan dalam pengelolaan dan pengembangan laboratorium biologi di SMA Negeri khususnya Kota Padangsidimpuan.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY