**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**A. Konteks penelitian**

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bertanah air. Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh kreatifitas pendidikan bangsa itu sendiri dan kompleknya masalah kehidupan menuntut sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi. Selain itu, pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia yang bermutu tinggi. Pendidikan pada hakikatnya dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, seperti tercantum pada bab 2 pasal 3 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (2003:7) tentang tujuan pendidikan nasional yaitu:

Untuk perkembangan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Disinilah tujuan dari pendidikan agar dapat membentuk karakter yang dimana dikatakan bahwa untuk perkembangan potensi peserta didik itu dapat menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa, peran pendidiklah yang sangat berpengaruh dalam pendidikan ini, agar peserta didik mampu menjadi pelajar yang berilmu, cakap, kreatif, dan mandiri.

1

Pendidikan formal merupakan pembelajaran di sekolah (institusional) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa, baik ranah pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) maupun keterampilan (psikomotor), berjenjang dan didukung oleh komponen-komponen pembelajaran yakni tujuan, pembelajaran, pelajar, media, materi dan lingkungan yang khusus didesain untuk kegiatan pembelajaran yang optimal.

Berkaitan dengan kegiatan pembelajaran disekolah, maka salah satu komponen pendidikan yang sangat menentukan adalah guru, mengingat guru berperan antara lain sebagai demontrator, pengelola kelas, mediator, dan facilitator. Proses pembelajaran terjadi manakala ada interaksi antara guru dengan siswa, atau siswa dengan siswa. Dalam interaksi tersebut, guru menerapkan fungsi sebagai pengajar atau pemimpin belajar atau fasilitator belajar, sedangkan siswa berperan sebagai pelajar atau individu yang belajar. Keterpaduan kedua fungsi tersebut mengacu kepada tujuan yang sama yakni mengembangkan potensi siswa yang secara operasional tercermin dalam tujuan pendidikan dan tujuan pengajaran. kegiatan pembelajaran sebagai suatu proses memerlukan keterlibatan kedua belah pihak.

Pada proses pembelajaran biologi yang merupakan cabang sains sangat membutuhkan suatu keterampilan yang menuntut siswa untuk aktif tidak hanya sebatas konsep atau teori yang selama ini masih dilakukan di beberapa sekolah, yang mengakibatkan siswa merasa jenuh atau kurangnya perhatian terhadap pembelajaran biologi, karena siswa hanya dapat duduk manis mendengarkan dan merekam semua informasi yang disampaikan guru serta dipaksa untuk dapat menguasai semua fakta dan konsep sebagai bahan untuk dihapal, sehinga siswa tidak diberi kesempatan sedikitpun untuk melaksanakan refleksi secara kritis untuk dapat mengetahui kesalahan yang mereka lakukan ketika proses pembelajaran berlangsung.

Oleh karena itu, dalam pembelajaran biologi perlu diterapkan metode ilmiah sehingga siswa akan mempunyai sikap ilmiah dalam pembelajaran biologi. Selain itu, Saptono (2003: 29) mengemukakan bahwa:

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.

Pada 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. Para ahli mengemukakan bahwa praktikum merupakan salah satu kegiatan laboratorium yang sangat berperanan dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar IPA. Dengan praktikum, maka siswa akan dapat mempelajari biologi 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, maupun fisik yang diteliti, diselidiki, dan dipelajari. Beberapa tujuan pembelajaran harus dicapai siswa melalui kegiatan pengamatan dan percobaan yang dalam pelaksanaannya memerlukan sarana laboratorium, baik di dalam ruangan maupun diluar ruangan, misalnya pada pembelajaran struktur hewan siswa melakukan pengamatan jaringan epitel, otot, tulang, dan syaraf, sedangkan pada pembelajaran struktur tumbuhan siswa melakukan pengamatan susunan jaringan pada akar, batang, dan daun, pada pembelajaran transportasi tumbuhan dilakukan percobaan difusi dan osmosis, dan lain-lain.

Observasi awal yang dilakukan di SMA Tut Wuri Handayani Makassar menunjukkan bahwa sekolah tersebut telah memiliki laboratorium untuk menunjang hasil belajar siswa, namun masalah yang dihadapi adalah laboratorium biologi tersebut masih satu ruangan dengan kimia, dan fisika. Dalam hal pemanfaatan laboratorium terdapat perbedaan antara masing-masing kelas. Hal tersebut disebabkan oleh perbedaan ketersediaan fasiltas yang menunjang, serta waktu yang tersedia. Perbedaan tersebut dapat berpengaruh terhadap intensitas atau jumlah kegiatan praktikum biologi yang dapat dilakukan. Jika kegiatan praktikum tidak dilakukan sesuai yang diharapkan, tentu beberapa tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai oleh siswa dan ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Menurut Rustaman, dkk (2003: 31) “pemanfaatan laboratorium (praktikum) merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar IPA termasuk biologi”. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan kegiatan laboratorium untuk mencapai tujuan pendidikan IPA.

Berdasarkan uraian diatas, tentang pentingnya laboratorium dalam menunjang kegiatan pembelajaran disekolah, maka penulis terinspirasi untuk mengkaji secara ilmiah tentang bagaimana Pemanfaatan Laboratorium IPA Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA Tut Wuri Hadayani Makassar.

**B. Fokus Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka di fokuskan tiga masalah pokok penelitian yaitu:

1. Bagaimana pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Tut Wuri Handayani makassar?
2. Apakah ada kendala-kendala dalam pemanfaatan laboratorium IPA di kelas X SMA TUT Wuri Handayani Makassar?
3. upaya apa yang di lakukan untuk mengatasi kendala dalam pemanfaatan laboratorium di kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar?

**C. Tujuan Penelitian**

Sehubungan dengan fokus masalah diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu:

1. Mengetahui pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Tut Wuri Handayani makassar.
2. Mengetahui kendala-kendala dalam pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar.
3. Mengetahui usaha-usaha yang dilakukan dalam mengatasi kendala pada pemanfaatan laboratorium IPA di SMA Tut Wuri Handayani Makassar.

**D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis
2. Bagi akademisi, sebagai bahan informasi bagi jurusan kurikulum dan teknologi pendidikan tentang pentingnya pemanfaatan loboratorium di sekolah kaitannya dengan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti, sebagai pengalaman yang sangat berharga, sehingga akan menjadi bekal dan acuan peneliti dalam melakukan penyusunan karya ilmiah selanjutnya.
4. Bagi sekolah, sebagai masukan berkaitan dengan hasil penelitian yang diperoleh sehingga dapat melakukan pembenahan yang dianggap perlu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.
5. Manfaat praktis:
6. Bagi kepala sekolah, sebagai masukan dalam melakukan perbaikan yang dianggap perlu dalam rangka menciptakan inovasi pembelajaran dengan penggunaan media dalam menunjang proses pembelajaran penyelenggaraan proses belajar dengan pemanfaatan loboratorium IPA bagi siswa.
7. Bagi guru, sebagai masukan berkaitan dengan hasil penelitian yang diperoleh tentang pentingnya pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Bagi siswa: sebagai masukan pentingnya memanfaatkan sumber belajar yang ada demi mengoptimalisasi kegiatan belajar.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA, DAN KERANGKA PIKIR**

**A. Tinjauan Pustaka**

**1. Pengertian Laboratorium**

Kata laboratorium merupakan bentuk serapan dari bahasa Belanda dengan bentuk asalnya laboratorium (Jumariam, dkk, 1996: 7). Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia laboratorium diartikan sebagai tempat mengadakan percobaan (penyelidikan dan sebagainya). Menurut Soejitno (1983:24) laboratorium dapat diartikan dalam bermacam- macam segi, yaitu :

a. laboratorium dapat merupakan wadah, yaitu tempat, gedung, ruang dengan segala macam peralatan yang diperlukan untuk kegiatan ilmiah. Dalam hal ini laboratorium dilihat sebagai perangkat keras.

b. laboratorium dapat merupakan sarana media dimana dilakukan kegiatan belajar mengajar. Dalam pengertian ini laboratorium dilihat sebagai perangkat lunaknya.

c. laboratorium dapat diartikan sebagai pusat kegiatan ilmiah untuk menemukan kebenaran ilmiah dan penerapannya

d. laboratorium dapat diartikan sebagai pusat inovasi. Dengan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sebuah laboratorium diadakanlah kegiatan ilmiah, eksperimentasi sehingga terdapat penemuan-penemuan baru, cara- cara kerja, dan sebagainya

e. dilihat dari segi “clientele” maka laboratorium merupakan tempat dimana dosen, mahasiswa, guru, siswa, dan orang lain melaksanakan kegiatan kerja ilmiah dalam rangka kegiatan belajar mengajar

f. dilihat dari segi kerjanya laboratorium merupakan tempat dimana dilakukan kegiatan kerja untuk menghasilkan sesuatu. Dalam hal demikian ini dalam bidang teknik laboratorium, di sini dapat diartikan sebagai bengkel kerja (work shop)

g. dilihat dari segi hasil yang diperoleh maka laboratorium dengan segala sarana dan prasarana yang dimiliki dapat merupakan dan berfungsi sebagai Pusat Sumber Belajar (PSB).

8

Pada pembelajaran biologi, laboratorium tidak hanya diartikan sebagai sebuah ruangan tempat percobaan dan penyelidikan dilakukan, tetapi alam terbuka atau lingkungan seperti kebun, halaman, taman, kolam, hutan, dan lain sebagainya dapat juga disebut sebagai laboratorium. Hal ini karena biologi mempelajari segala sesuatu tentang makhluk hidup, di alam atau lingkungan sekitar banyak sekali proses kehidupan yang dapat diamati dan dikaji untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Menurut Rustaman (1997: 9) laboratorium merupakan salah satu sarana penunjang yang banyak digunakan dalam proses belajar mengajar biologi, sedang sarana pada pembelajaran biologi dapat diartikan sebagai beberapa hal, seperti berikut :

a. sebagai unsur pencapaian tujuan, artinya sarana bukan semata-mata sebagai alat bantu atau alat pelengkap, melainkan bersama-sama dengan materi dan metode berperan dalam proses kegiatan belajar mengajar, agar tujuan pembelajaran tercapai sesuai dengan yang telah dirumuskan

b. sebagai pengembang kemampuan, terutama alat-alat yang dapat dimanipulasi atau dirakit atau dimodifikasi atau media yang sengaja direncanakan untuk meningkatkan kemampuan tertentu, seperti kemampuan mengamati, menafsirkan, menyimpulkan, merakit alat, mengukur, memilih alat yang tepat

c. sebagai katalisator dalam pemahaman materi, misalnya melalui alat yang diperagakan, perbuatan, pengalaman langsung

d. sebagai pembawa informasi, terutama dalam bentuk media misalnya gambar, radio, televisi, film, slide film.

Kegiatan praktikum dalam pembelajaran biologi dapat dilakukan di dalam ruangan laboratorium, atau di luar ruangan yaitu memanfaatkan laboratorium alam. Hal ini disesuaikan dengan materi yang dipraktikumkan. Untuk ruang laboratorium diperlukan desain khusus karena di laboratorium, selain terdapat ruangan tempat siswa melakukan kegiatan belajar atau praktikum, terdapat pula ruangan-ruangan lain yaitu ruang persiapan, ruang penyimpanan (gudang), dan ruang gelap. Luas ruangan praktikum biasanya disesuaikan dengan jumlah siswa yang menggunakannya. Tata letak disesuaikan dengan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk menjaga keamanan, sedang tata ruang tergantung pada kondisinya, namun perlu diatur sehingga mempermudah kegiatan praktikum atau penggunaannya. Untuk mendukung kelancaran penggunaan laboratorium alam dapat disediakan kebun botani. Peralatan yang harus dipenuhi oleh sebuah laboratorium antara lain meja kerja siswa, meja kerja guru, meja demonstrasi, kursi, lemari, bak cuci, listrik, papan tulis, rak, alat dan bahan praktikum, alat peraga pendidikan seperti model, bagan, contoh hewan dan tumbuhan. Adapun alat penunjang lain berupa kotak P3K dan isinya, alat pemadam api, dan alat kebersihan. Pengelolaan laboratorium juga penting untuk diperhatikan sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa laboratorium adalah suatu tempat dengan segala macam peralatan yang merupakan sarana dalam melakukan kegiatan belajar mengajar melalui metode praktikum yang menghasilkan pengalaman belajar dimana siswa dapat berinteraksi langsung dengan berbagai alat dan bahan untuk dapat meningkatkan motivasi maupun hasil belajar siswa.

**2. Fungsi Laboratorium**

Laboratorium dan jenis peralatannya merupakan sarana dan prasana penting untuk penunjang proses pembelajaran di sekolah, sebab dengan adanya laboratorium dapat memberikan kelengkapan bagi pelajaran teori yang telah diterima siswa, sehingga antara teori dan praktek bukan merupakan dua hal yang terpisah, melainkan dua hal yang merupakan suatu kesatuan. Keduanya saling mengkaji dan saling mencari dasar. Oleh karena itu, keberadaan laboratorium IPA mutlak diadakan dalam proses belajar mengajar, sehingga proses pembelajaran melalui penggunaan laboratorium dapat terlaksana dengan baik. Hal ini menunjukkan keberadaan laboratorium seperti laboratorium biologi dengan berbagai fungsinya sangat mendukung dalam proses pembelajaran agar tujuan yang di harapkan dapat dicapai secara optimal. Menurut purwanto (2008:42)Secara umum fungsi semua laboratorium “a) Sebagai tempat dilakukannya percobaan b) Sebagai tempat penunjang kegiatan kelas c) Sebagai tempat pameran d). Sebagai tempat koleksi species langka e) Sebagai museum kecil”

Untuk lebih jelasnya mengenai fungsi laboratorium diatas, berikut di uraikan satu-persatu.

a. Sebagai tempat dilakukannya percobaan

Alat-alat laboratorium dan bahan-bahan yang di gunakan pada saat praktikum tidak mungkin semuanya diletakkan dalam kelas. Sebab dapat mempengaruhi proses belajar siswa, terutama pada bidang mata pelajaran lainnya. Sehingga di butuhkan sebuah ruang tersendiri untuk menampung alat-alat praktikum. Selain sebagai tempat penyimpanan, ruangan tersebut dapat langsung digunakan dalam kegiatan praktikum, dimana siswa melakukan percobaan terhadap teori-teori yang selama ini di pelajarinya pada saat proses pembelajaran di kelas.

b. Sebagai tempat penunjang kegiatan kelas

Laboratorium di katakan sebagai tempat penunjang kegiatan kelas, sebab dengan adanya kegiatan praktikum di laboratorium, siswa dapat mengamati gejala-gejala yang terjadi dalam percobaan secara langsung dan tidak hanya belajar menurut teori-teori yang ada, bahkan dengan kegiatan penelitian di laboratorium siswa dapat membuktikan kebenaran terhadap teori yang diperoleh pada saat pembelajaran di kelas.

c. Sebagai tempat pameran

Selain sebagai tempat kegiatan percobaan, laboratorium juga dapat digunakan sebagai tempat pameran atau display dari hasil-hasil percobaan atau penelitian yang telah dilakukan, agar memberi gambaran lebih bagi siswa dan dapat memotivasi untuk penelitian atau percobaan yang lebih baik nantinnya.

d. Sebagai tempat koleksi sejumlah species langka

Pada proses belajar, khususnya kegiatan praktikum pada mata pelajaran biologi, terkadang bahan-bahan yang dibutuhkan pada saat praktikum sulit dalam penyediaannya, di antaranya hewan atau tumbuhan, yang mungkin susah di dapatkan pada suatu daerah atau waktu tertentu. Sehingga dengan adanya koleksi sejumlah species langkah sebelumnya, akan memudahkan siswa mengamati secara langsung terhadap species yang tidak dapat di temukan pada lingkungan tertentu.

e. Sebagai museum kecil

Hasil-hasil  penelitian yang dilakukan di laboratorium, terutama pada penelitian species langkah dapat dikumpulkan dan diklasifikasikan untuk kegiatan praktikum selanjutnya, sehingga laboratorium dapat digunakan sebagai museum kecil.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa laboratorium mempunyai fungsi sebagai tempat proses pembelajaran dengan metode praktikum yang dapat memberikan pengalaman belajar pada siswa untuk berinteraksi dengan alat dan bahan serta mengobservasi berbagai gejala secara langsung. Kegiatan di laboratorium akan memberikan peran yang sangat besar terutama dalam membangun pemahaman konsep, verifikasi (pembuktian) kebenaran konsep, dan menumbuhkan keterampilan dasar bekerja ilmiah bagi siswa.

**3. Pengelolaan Laboratorium**

Selama ini pengelolaan laboratorium di sekolah-sekolah dapat dikatakan belum dilakukan sebagaimana mestinya. Bahkan terkesan ruang laboratorium yang dibangun tidak berfungsi. Tidak sedikit ruangan yang dibangun bagi kegiatan laboratorium sekolah ada yang berubah fungsi. Tentu saja hal tersebut sangat disayangkan dan merugikan. Banyak faktor-faktor yang menyebabkan bergesernya laboratorium sebagai tempat untuk mengamati, menemukan, dan memecahkan suatu masalah manjadi ruang kelas ataupun gudang, antara lain kurangnya kemampuan dalam mengelola laboratorium sekolah, terbatasnya kemampuan guru dalam penguasaan mata pelajaran, serta belum meratanya pengadaan alat peraga yang menunjang proses kegiatan paraktikum, bahkan ironisnya keberadaan laboratorium sekolah terkadang dianggap membebani sehingga jarang dimanfaatkan sebagai mana mestinya.

Mengelola adalah mengendalikan atau menjalankan suatu proses penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai suatu sasaran. Pelaksanaan pengelolan laboratorium akan mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian dan pengendalian. Hal-hal yang menyangkut dengan kegiatan tersebut diantaranya mengatur dan memelihara alat dan bahan, menjaga disiplin di laboratorium dan keselamatan laboratorium serta mendayagunakan laboratorium secara optimal. menurut Rustaman, dkk (2003:19) “pengelolaan laboratorium dibedakan menjadi kegiatan pemeliharaan, penyediaan, dan peningkatan daya guna laboratorium”.

Pelaksanaan mengelola laboratorium bertujuan agar dapat menunjang kegiatan belajar mengajar di laboratorium dan juga kegiatan penelitian agar berlangsung secara optimal. Jadi dapat di artikan bahwa pengelolaan laboratorium merupakan pelaksanaan dalam peng-administrasian, perawatan, pengamanan, perencanaan untuk pengunaanya secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuannya. Dalam melaksanakannya harus selalu berorientasi kepada faktor-faktor keselamatan yang terlibat dalam laboratorium dan lingkungannya.

Pada pengelolaan laboratorium IPA di sekolah dapat dikategorikan dalam 2 macam kelompok, yaitu kelompok pengelola (sebagai sumber daya manusia) dan kelompok yang dikelola, yaitu bangunan laboratorium, fasilitas laboratorium, alat-alat dan bahan-bahan laboratorium. Untuk lebih jelasnya mengenai pembagian kelompok tersebut, berikut ini penulis uraikan satu-persatu.

1. Kelompok Pengelola

Pengelola laboratorium (sumber daya manusia) di harapkan sesuai dengan bidang dan tanggung jawabnya agar memiliki keterampilan dan pemahaman terhadap fasilitas, alat-alat dan bahan yang ada di laboratorium. Didalam proses belajar mengajar, pengelola juga termasuk didalamnya adalah guru mata pelajaran IPA yang akan menggunakan laboratorium.

Untuk tercapainya tujuan pembelajaran atau praktikum, maka perlu mendapat perhatian yang serius terutama dari pihak yang berwenang baik secara teknis maupun administrasi. Pengelola laboratorium perlu mendapat perhatian terutama dari segi penggunaan waktu kerja, kedisiplinan, kesehatan personal yang bekerja dilaboratorium, dan yang paling penting keselamatan kerja personal atau siswa di Laboratorium.

2. Kelompok yang Dikelola

Kelompok laboratorium yang dikelola termasuk didalamnya bangunan, ruangan laboratorium, kebun sekolah, fasilitas laboratorium, alat-alat laboratorium, dan bahan-bahan praktikum. Untuk pengelolaan masing-masing komponen tersebut diatas dapat dilakukan berbagai system sesuai dengan landasan, atau fungsi dari laboratorium. Salah satu alternatif pengelolaan laboratorium IPA di sekolah di antaranya mengelola bangunan dan fasilitasnya, mengelola alat-alat laboratorium, serta mengelola bahan praktikum.

Berdasarkan uraian diatas, dapat simpulkan bahwa pengelolaan laboratorium IPA sangat penting dilakukan dalam menunjang proses belajar (praktikum). Dan didalam pengelolaan laboratorium yang sangat penting diperhatikan adalah keselamatan alat, bahan, dan khususnya keselamatan setiap personal yang terlibat dalam penggunaan laboratorium.

**4.** **Peran Laboratorium dalam Pembelajaran**

Pada pembelajaran biologi penggunaan 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.

Adanya kelengkapan sarana pembelajaran seperti tersedianya laboratorium diharapkan dapat mendukung kelancaran proses belajar mengajar. yakni dapat memberikan kelengkapan bagi pelajaran teori yang telah diterima sehingga antara teori dan praktik bukan merupakan dua hal yang terpisah. Keduanya saling kaji -mengkaji untuk memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi siswa, serta menambah keterampilan siswa dalam menggunakan alat dan media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran, atau memupuk dan membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan yang diperoleh dalam proses kegiatan kerja di laboratorium.

Pada pembelajaran biologi, laboratorium berperan sebagai tempat kegiatan penunjang dari kegiatan di kelas. Bahkan mungkin sebaliknya bahwa yang berperan utama dalam pembelajaran biologi adalah laboratorium, sedangkan kelas sebagai tempat kegiatan penunjang. Seperti yang di jelaskan sebelumnya bahwa Secara umum kegiatan pemanfaatan laboratorium di sekolah-sekolah adalah melalui kegiatan praktikum, yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori. Engkoswara dalam (Lubis, 1993:34) mengatakan bahwa melalui kegiatan praktikum yang biasanya dilakukan di laboratorium, siswa diharapkan dapat :

1. mengembangkan berbagai keterampilan secara terintegrasi
2. mengenal berbagai desain dan peralatan untuk eksperimen.
3. mengembangkan keterampilan mengumpulkan dan menginterprestasikan data
4. mengembangkan sikap untuk melakukan sesuatu secara cepat dan akurat
5. mengembangkan keterampilan dalam mengobservasi
6. mengembangkan kemampuan dalam mengkomunikasikan hasil eksperimen
7. mengembangkan kecakapan dalam menulis laporan
8. mengembangkan kemampuan untuk belajar dan melakukan percobaan sendiri
9. menambah keberanian berfikir sendiri dan menanggung resiko
10. merangsang berfikir siswa melalui eksperimen
11. mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah dengan berbagai variabel yang banyak dan berbagai kemungkinan pemecahannya
12. mengembangkan keberanian untuk mengadakan kerja sama, mengembangkan inisiatif, dan menggunakan berbagai sumber
13. mengembangkan tanggung jawab pribadi
14. mengembangkan kecakapan untuk bekerja secara efektif sebagai anggota dari suatu tim

Melihat betapa pentingnya kegiatan praktikum, maka di tiap-tiap sekolah sudah seharusnya melaksanakan praktikum dengan mengacu pada garis besar program pengajaran atau kurikulum yang berlaku. Kegiatan penggunaan laboratorium dapat dilihat dari intensitas praktikum yang dilaksanakan oleh masing-masing sekolah. Jika guru sering melaksanakan praktikum di laboratorium, menunjukkan bahwa guru tersebut telah berusaha untuk mewujudkan pembelajaran yang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa serta memberikan pengalaman-pengalaman nyata bagi semua siswanya.

Motivasi menentukan tingkat keberhasilan atau gagalnya kegiatan belajar siswa. Hasil belajar optimal akan tercapai apabila siswa terlibat secara aktif baik fisik, mental, maupun emosional dalam proses pembelajaran. Kegiatan di laboratorium merupakan salah satu cara untuk memotivasi siswa dalam belajar, sehingga hasil belajar akan lebih baik. Sebab ditinjau dari tujuan kegiatan laboratorium yaitu membantu mendorong siswa untuk aktif belajar dengan memberi kesempatan pada siswa untuk mencoba sendiri atau mengamati keadaan nyata, serta dapat memotivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan hasil belajar.

Semangat belajar pada diri siswa akan selalu ada jika siswa tersebut selalu termotivasi. Jadi, jika praktikum sering dilaksanakan maka siswa akan termotivasi dan hasil belajarnya dapat meningkat. Disisi lain, keberhasilan pelaksanaan praktikum juga dapat ditunjang oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor sekolah, guru, siswa, fasilitas, dan waktu. Untuk faktor siswa, pada kenyataannya antara siswa yang satu dengan siswa yang lain mempunyai kemampuan melaksanakan praktikum yang berbeda-beda. Hal ini karena masing-masing anak mempunyai kemampuan yang berbeda, sehingga penguasaan konsep dasar dari masing-masing siswa juga berbeda. Rustaman dkk, 2003: 24) mengemukakan bahwa “bentuk praktikum bisa berupa latihan, investigasi (penyelidikan) atau bersifat pengalaman. Bentuk praktikum yang dipilih hendaknya disesuaikan dengan aspek tujuan dari praktikum yang diinginkan”.

Amien (1987) juga mengemukakan bahwa “praktikum merupakan salah satu kegiatan laboratorium yang sangat berperanan dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Dengan praktikum, maka siswa akan dapat mempelajari melalui pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses, dapat melatih keterampilan berfikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah, dan lain sebagainya”.

Berdasarkan pendapat diatas, maka laboratorium dapat di katakan sebagai sumber belajar dan mengajar, serta sebagai metode pengamatan dan metode percobaan, dan sebagai prasarana pendidikan atau sebagai wadah dalam proses belajar mengajar. Salah satu kegiatan yang menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran 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, merancang penelitian atau percobaan, melakukan pengukuran, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penelitiannya.

**5. Hasil Belajar**

Belajar pada dasarnya merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan oleh manusia dalam kehidupannya. Dengan belajar, seseorang akan dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuannya, baik dalam segi ilmu pengetahuan, sikap dan tingkah laku maupun dalam hal keterampilan dan kreativitasnya. proses belajar dapat terjadi kapan saja, dimana saja, oleh siapa saja yang tidak terlepas dari ada atau tidaknya orang yang mengajar. Belajar itu sendiri dapat terjadi karena adanya interaksi secara aktif antara individu dengan lingkungannya.

Secara umum belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan dan interaksi dengan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan fisik, mental dan spiritual. Perubahan tersebut mencakup tingkah laku, keterampilan, sikap, pengetahuan, dan kemampuan daya reaksi. Menurut Oemar Hamalik (2006: 27) “Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami”. Adapun menurut Hamzah B Uno (2007: 15) yakni:

Belajar merupakan pemerolehan pengalaman baru oleh seseorang dalam bentuk perubahan prilaku yang relatif mantap, sebagai akibat adanya proses dalam bentuk interaksi belajar terhadap suatu objek (pengetahuan), atau melalui suatu penguatan (reinforcement) dalam bentuk pengalaman terhadap suatu objek yang ada dalam lingkungan belajar.

Nana Sudjana (1987: 28) menyatakan bahwa:

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.

Sedangkan Kauchak, dalam (Dede Rosyada, 2004: 92):

Belajar adalah mengembangkan berbagai strategi untuk mencatat dan memperoleh berbagai informasi, siswa harus aktif menemukan informasi-informasi tersebut, dan guru bukan mengontrol stimulus, tapi menjadi partner siswa dalam proses penemuan berbagai informasi dan makna-makna dari informasi yang diperolehnya dalam pelajaran yang mereka bahas dan kaji bersama.

Berdasarkan beberapa pengertian belajar diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses atau usaha seseorang dengan adanya perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman dan latihan, baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan baru. Peristiwa belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematik daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial di masyarakat. Belajar dengan proses pembelajaran ada peran guru, bahan belajar dan lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan. Ciri-ciri perubahan dalam belajar seperti dikemukakan Slameto (2003: 3) yaitu:

1) perubahan itu terjadi secara sadar, 2) perubahan dalam belajar bersifat kontinyu dan fungsional, 3) perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif, 4) perubahan dalam belajar bukan merupakan bersifat sementara, 5) perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah, dan 6) perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Untuk lebih jelasnya mengenai ciri-ciri perubahan dalam belajar di atas, berikut diuraikan satu-persatu.

1. Perubahan itu terjadi secara sadar

Ini berarti bahwa individu akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya individu merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya. Misalnya ia menyadari kecakapannya bertambah. Jadi perubahan tingkah laku yang terjadi karena mabuk atau dalam keadaan tidak sadar, tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar, karena individu yang besangkutan tidak menyadari akan perubahan tersebut.

1. Perubahan dalam belajar bersifat kontinyu dan fungsional

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri individu berlangsung terus-menerus dan tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya. Misalnya, seorang anak belajar menulis, maka ia akan mengalami perubahan dari tidak tahu menulis menjadi tahu menulis. Perubahan ini terus hingga kecakapan menulisnya menjadi lebih baik dan sempurna.

1. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Proses perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Dengan demikian, semakin banyak usaha belajar dilakukan, maka akan makin banyak dan makin baik perubahan yang bersifat aktif, artinya perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu itu sendiri. Misalnya, perubahan tingkah laku karena proses kematangan yang terjadi dengan sendirinya karena dorongan dari tidak termasuk perubahan dalam arti belajar.

1. Perubahan dalam belajar tidak bersifat sementara (selektif menetap)

Perubahan yang bersifat sementar atau temporer terjadi hanya untuk beberapa saat saja seperti, keluar air mata, berkeringat, bersin, menangis, dan sebagainya, tidak dapat digolongkan sebagai perubahan dalam arti belajar. Perubahan yng terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen. Misalnya kecakapan seorang anak dalam memainkan piano, setelah belajar tidak akan hilang begitu saja melainkan kan terus dimiliki bahkan akan makin berkembang kalau terus dipergunakan atau dilatih.

1. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah

Ini berarti bahwa perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perbuatan tingkah laku yang benar-benar terjadi dan disadari. Misalnya seseorang yang belajar mengetik, sebelumnya sudah menetapkan apa yang mugkin dapat dicapai dengan belajar mengetik atau tingkat kecakapan apa yang akan dicapainya. Dengan demikian, perbuatan belajar yang dilakukan senantiasa terarah kepada tingkah laku yang telah ditetapkan.

1. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh individu setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan tingkah laku. Jika seseorang belajar sesuatu dan sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan dan pengetahuan. Sebagai contoh, jika seorang anak belajar naik sepeda, maka perubahan yang paling nampak adalah keterampilan naik sepeda. Akan tetapi ia telah mengalami perubahan-perubahan lainnya seperti memahami tentang tata kerja sepeda, pengetahuan tentang jenis-jenis sepeda dan cita-cita ingin memiliki sepeda sendiri.

Dari pendapat dan uraian diatas, maka jelas bahwa tidak semua perubahan dapat digolongkan dalam arti belajar. Begitu pula perubahan yang terjadi dalam diri seseorang harus ada indikator yang mendorongnya atau memberikan semangat apabila menginginkan hasil yang maksimal. Begitu pula dengan belajar, dengan adanya dorongan atau motivasi yang muncul dari dalam diri individu, apakah itu karena ada stimulus atau kesadaran yang timbul dari dalam diri seseorang untuk mengadakan kegiatan belajar.

Kegiatan pembelajaran memerlukan aktivitas, demikian halnya dengan belajar sangat perlu aktivitas. Hal ini menurut Sardiman (2001: 93), disebabkan “karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas”. Oleh karena itu, aktivitas merupakan prinsip dasar dalam kegiatan belajar. Hal ini berarti bahwa dalam kegiatan belajar diperlukan aktivitas dalam rangka memperoleh pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Muhibbin Syah (2008: 144) menyatakan bahwa secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi 3 macam, yakni:

1. Faktor dari dalam diri siswa, yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa. faktor jasmaniah, terdiri atas: faktor kesehatan, cacat tubuh; faktor psikologis, terdiri atas: inteligensi, sikap siswa, bakat, minat siswa, dan motivasi siswa.
2. Faktor dari luar siswa, yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa. Terdiri dari dua macam, yaitu: factor lingkungan social dan lingkungan nonsosial.
3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa belajar adalah suatu proses atau serangkaian kegiatan yang terjadi secara terus menerus dan berjenjang, hal ini dimaksudkan untuk mencapai perkembangan yang lebih maju serta perubahan-perubahan pada diri seseorang, misalnya tingkah laku, pola pikir, sikap, sifat dan pemahamannya. Belajar juga dapat membawa seseorang menuju status sosial yang lebih baik.

Hasil belajar adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keberhasilan yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan suatu usaha tertentu. Selanjutnya dalam kaitannya dengan belajar, maka hasil belajar yang dicapai siswa dapat diketahui setelah mengikuti proses belajar mengajar. Menurut Keller dalam (Mulyono, 2003), memandang hasil belajar sebagai keluaran dari suatu sistem pemrosesan berbagai masukan yang berupa informasi. Berbagai masukan tersebut yaitu kelompok masukan pribadi (personal inputs) dan kelompok masukan yang berasal dari lingkungan (environmental inputs).

Hasil belajar diperoleh masing-masing peserta didik berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti dikemukakan oleh Sudjana (1987:39) bahwa “Hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri peserta didik dan faktor dari luar peserta didik terutama kemampuan yang dimilikinya”. Seseorang dapat dikatakan telah belajar sesuatu apabila dirinya telah terjadi suatu perubahan, namun tidak semua perubahan yang terjadi pada diri seseorang karena proses belajar, misalnya perubahan yang terjadi karena kematangan.

Menurut Arikunto (2002) hasil belajar adalah hasil yang dicapai seseorang setelah melaksanakan kegiatan belajar dan merupakan penilaian yang dicapai seorang siswa untuk mengetahui sejauh mana pelajaran atau materi yang diajarkan sudah diterima oleh siswa. Untuk dapat menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran dilakukan usaha untuk menilai hasil belajar. Penilaian ini bertujuan untuk melihat kemajuan peserta didik dalam penguasaan materi yang telah dipelajari dan ditetapkan.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dapat dinyatakan sebagai tingkat penguasaan bahan pelajaran setelah mendapatkan atau memperoleh pengalaman belajar dalam kurun waktu tertentu yang dapat diukur dengan menggunakan tes atau penilaian tertentu.

**6. Pelajaran Biologi**

Biologi atau ilmu hayat adalah ilmu yang mempelajari aspek fisik kehidupan, istilah “biologo” dipinjam dari bahasa Belanda, *biologie*, yang juga diturunkan dari gabungan kata bahasa Yunani, *Bioc bios* (“hidup”) dan *λoyoclogos* (“lambang”,ilmu“). Istilah “ ilmu hayat “ dipinjam dari bahasa Arab juga berarti “ilmu kehidupan“, Obyek kajian biologi pada masa kini sangat luas dan mencakup semua mahluk hidup dalam berbagai aspek kehidupan.

Berbagai cabang biologi mengkhususkan diri pada setiap kelompok organisme seperti botani (ilmu tentang tumbuhan). Zoologi (ilmu tentang hewan). Dan mikrobiologi (ilmu tentang jasad renik). Perbedaan-perbedaan dan pengelompokan berdasarkan cirri-ciri fisik kelompok organisme.

Berbagai aspek kehidupan dikaji pula dalam biologi. Ciri-ciri fisik bagian tubuh dipelajari dalam anatomi dan morfoloogi, sementara fungsinya dipelajari dalam fisiologi. Perilaku hewan dipelajari dalam evolusi. Sedangkan pertumbuhan dan perkembangan dalam siklus kehidupan dipelajari dalam biologi perkembangan, interaksi antar sesama mahluk dan dengan alam sekitar mereka dipelajari dalam ekologi. Mekanisme pewaris sifat yang berguna dalam upaya menjaga kelangsungan hidup suatu jenis mahluk hidup dipelajari dalam genetika.

Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai, dimana biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung pada siswa, untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan fasilitas secara benar, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam. Pada dasarnya, pelajaran biologi berupaya untuk membekali siswa dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui atau cara mengerjakan, sehingga membantu siswa memahami alam sekitar secara mendalam.

Mata pelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam, sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, sebagai warga negara yang menguasai sains dan teknologi diharapkan meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan (Depdiknas, 2003: 2). menyatakan bahwa mata pelajaran biologi bertujuan untuk:

1. Memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya
2. mengembangkan keterampilan dasar biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah
3. menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia
4. mengembangkan kepekaan nalar untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses kehidupan dalam kejadian sehari-hari
5. meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan
6. memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan

Dari uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran biologi kita dapat memecahkan suatu permasalahan yang menyangkut berbagai aspek kehidupan. Contohnya, permasalahan pada aspek kesehatan, pertanian, dan lingkungan. Dalam pemecahan suatu masalah, biologi memiliki cara kerja yang tersusun secara sistematis berdasarkan bukti. Pemecahannya tersebut dinamakan juga **metode ilmiah**.

Pembelajaran biologi dilaksanakan sesuai dengan standar proses pendidikan, dimana Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada sa­tuan pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses ini berlaku untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah pada jalur formal. Berikut ini dipaparkan standar proses berdasarkan BNSP Nomor 41 tahun 2007:

1. Perencanaan proses pembelajaran

Perencanaan proses pembelajaran meliputi: penyususnan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompe­tensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembela­jaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar

2. Pelaksanaan proses pembelajaran

Pelaksanaan proses pembelajaran, merupakan kegiatan yang dilakukan pendidik berdasarkan dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran dan sesuai dengan bidang studi yang meliputi: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, kegiatan penutup untuk mencapai tujuan pembelajaran

3. Penilaian hasil belajar

merupakan Penilaian terhadap hasil pembelajaran, untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kema­juan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian dilakukan secara konsisten, sistematik, dan ter­program dengan menggunakan tes dan nontes dalam ben­tuk tertulis atau lisan, pengamatan kinerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas

4. Pengawasan proses pembelajaran

Pengawasan pembelajaran dilakukan pada saat rancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan penilaian hasil belajar yang meliputi: pemantauan, supervisi, evaluasi, pelaporan, tindak lanjut

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran pada jalur pendidikan formal, dirancang berdasarkan badan standar nasional pendidikan, diantaranya standar isi dan standar proses pendidikan, dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada setiap bidang studi atau materi yang dibahas pada jalur pendidikan formal.

**B. Kerangka Pikir**

Ilmu Pengetahuan alam (IPA) merupakan gabungan dari berbagai cabang ilmu-ilmu sosial seperti: fisika, kimia, biologi, matematika. Ilmu Pengetahuan alam dirumuskan atas dasar realitas dan fenomena sosial yang mewujudkan satu pendekatan dari aspek dan cabang- cabang pengetahuan.

Proses belajar mengajar khususnya pelajaran biologi dibutuhkan sarana pendukung untuk meningkatkan efektifitas dan efesiensi pembelajaran. Hal ini dapat dicapai dengan pemanfaatan laboratorium yang ditunjang dengan berbagai media yang ada di dalamnya. Dengan adanya laboratorium serta media yang memadai, maka proses pembelajaran biologi akan lebih efektif dan efisien dan meningkatkan hasil belajar siswa, karena guru akan lebih mudah menyampaikan materi pembelajaran dan siswa lebih termotivasi dan cepat menerima materi yang diajarkan.

Kerangka pikir mengenai pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran Biologi kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar, divisualisasikan sebagai berikut:

1. **Pemanfaatan laboratorium IPA di kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar**
2. **Kendala–kendala dalam pemanfaatan laboratorium IPA di kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar**
3. **Upaya apa yang dilakukan untuk mengatasi kendala dalam pemanfaatan laboratorium IPA di kelas X SMA TUT Wuri Handayani makassar**

**Pembelajaran Biologi**

**Pemanfaatan Laboratorium IPA**

**(Gambar 2.1 Kerangka Pikir)**

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Artinya data yang dikumpulkan bukan berupa angka-angka, melainkan data tersebut berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, dokumen pribadi, catatan memo, dan dokumen resmi lainnya. Sehingga yang menjadi tujuan dari penelitian kualitatif ini adalah ingin menggambarkan realita empirik di balik fenomena secara mendalam, rinci dan tuntas.

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan-hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses-proses yang sedang berlansung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena.

1. **Kehadiran Peneliti**

Selama penelitian, peneliti bertindak sebagai pengumpul data dan sebagai instrument aktif dalam upaya mengumpulkan data-data di lapangan, sedangkan instrument pengumpulan data yang lain selain manusia adalah berbagai bentuk alat-alat bantu, berupa dokumen-dokumen lainnya yang dapat digunakan untuk menunjang keabsahan hasil penelitian, atau berfungsi sebagai instrument pendukung. Oleh karena itu, kehadiran peneliti secara langsung di lapangan sebagai tolak ukur keberhasilan untuk memahami kasus yang diteliti, sehingga keterlibatan peneliti secara langsung dan aktif dengan informan atau sumber data lainnya, disini mutlak diperlukan.

31

1. **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Tut Wuri Handayani Makassar, yang berlokasi di jalan pettrani 2 kota Makassar. Dimana Sekolah ini sudah dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti laboratorium IPA dan laboratorium komputer serta fasilitas lain yang dapat menunjang hasil belajar siswa.

**D. Sumber Data**

a. Subyek Penelitian

Pada penelitian kali ini yang menjadi subyek penelitian adalah guru bidang studi Biologi, siswa dan penanggung jawab laboratorium IPA di SMA Tut Wuri Handayani Makassar.

b. Fokus Penelitian

Pada penelitian ini fokus permasalahan yang akan dibahas yaitu bagaimana pemanfaatan laboratorium IPA dilihat dari berbagai sudut pandang yaitu :

1. Pemanfaatan laboratorium, berarti bagaimana guru bisa memanfaatkan dan menggunakan segala sarana dan prasarana yang sudah ada di laboratorium untuk mendukung pembelajaran biologi, khususnya kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan guru untuk mendukung pembelajaran teori yang selama ini dilakukan di kelas.
2. Kendala yaitu masalah yang ditemukan yang dapat menghambat proses pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran biologi (praktikum), baik itu masalah yang berasal dari sarana dan prasarana yang ada, maupun siswa atau guru yang memanfaatkan laboratorium dalam pembelajaran biologi.
3. Usaha apa yang dilakukan dalam mengatasi kendala- kendala yang ada pada saat pemanfaatan laboratorium, dalam hal ini tindakan yang akan dilakukan apakah secara langsung maupun tidak langsung. Sebab dalam pemanfaatan laboratorium terkadang ada kendala yang hadapi pada saat proses pembelajaran berlangsung, khususnya dalam proses pembelajaran praktikum yang menggunakan laboratorium. Maka dari itu diperlukan tindakan yang tepat untuk mengatasi hal tersebut.

c. Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah kondisi laboratorium yaitu sarana dan prasarana di laboratorium IPA yang sangat menentukan kegiatan proses belajar, terutama kegiatan praktikum pada pembelajaran biologi.

1. **Prosedur Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian Pemanfaatan Laboratorium IPA di kelas X Tut Wuri Handayani Makassar yaitu:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan adalah observasi langsung. Observasi langsung (*direct observation*) adalah observasi yang dilakukan tanpa perantara (secara langsung) terhadap objek yang diteliti. Observasi dilakukan di SMA Tut Wuri Handayani Makassar untuk mengetahui secara langsung kondisi laboratorium, pemanfaatan laboratorium pada mata pelajaran biologi selama proses pembelajaran berlangsung, dan kendala-kendala yang muncul dalam pemanfaatan laboratorium.

1. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interview*) yang mengajukan pertanyaan dan orang yang diwawancarai (*interviewer*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Pengumpulan data ini digunakan untuk menjaring data tentang kondisi laboratorium, kendala apa saja dalam pemanfaatan laboratorium dan usaha apa yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut, dan juga peralatan di ruang laboratorium IPA. Wawancara yang digunakan menggunakan teknik wawancara terbuka, dimana responden bebas menjawab sesuai alat pemikirannya. Sebagai sumber data adalah kepala laboratorium dan guru biologi

c. Dokumentasi

Pada penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk menjaring data yang berkenaan dengan kondisi fisik laboratorium IPA, data peralatan di laboratorium, bahan ajar dan kegiatan pembelajaran biologi di laboratorium.

1. **Analisis Data**

Analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data. Setelah data dari lapangan terkumpul dengan menggunakan metode pengumpulan data di atas, maka peneliti akan mengolah dan menganalisis data tersebut dengan menggunakan analisis secara *deskriptif-kualitatif*.

Analisis *deskriptif-kualitatif merupakan* suatu tehnik yang menggambarkan dan menginterpretasikan arti data-data yang telah terkumpul dengan memberikan perhatian dan merekam sebanyak mungkin aspek situasi yang diteliti pada saat itu, sehingga memperoleh gambaran secara umum dan menyeluruh tentang keadaan sebenarnya. Menurut M. Nazir bahwa tujuan deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fkta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

1. **Pengecekan Keabsahan Data**

Data yang diperoleh dalam suatu penelitian harus mempunyai tingkat kepercayaan yang diasumsikan memiliki nilai ilmiah. Moleong (2002: 173) mengemukakan kriteria dalam menentukan keabsahan data, yaitu: “derajat kepercayaan, keteralihan, ketergantungan dan kepastian”. Teknik pengecekan keabsahan data penelitian tentang pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Tut Wuri Handayani makassar , diuraikan sebagai berikut:

1. Derajat kepercayaan

Kebenaran hasil penelitian mengungkapkan kenyataan atau fakta sehingga datanya dapat dipercaya bilamana mempunyai darajat kepercayaan. Agar data penelitian ini mempunyai derajat kepercayaan, maka dilakukan pemeriksaan data dengan keikutsertaan dan ketekunan pengamatan, pengecekan informasi dari informan, dan trianggulasi dengan membandingkan data hasil wawancara dengan guru dengan hasil observasi dan dokumentasi yang memungkinkan data hasil penelitian dapat akurat dan lengkap sehingga memiliki derajat kepercayaan yang tinggi karena adanya perbandingan sumber data dan informasi yang berbeda dengan fokus permasalahan yang sama. Jadi diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan gambaran secara obyektif mengenai pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar.

1. Keteralihan

Hasil penelitian ini akan disajikan secermat mungkin yang menggambarkan konteks penelitian secara proporsional dan mengacu kepada fokus yang dikaji. Hal ini akan memungkinkan masalah penelitian dapat diungkapkan karena difokuskan pada pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi.

3. Ketergantungan dan kepastian

Guna memeriksa ketergantungan dan kepastian data, maka dilakukan pelacakan atau penelusuran terhadap kebenaran proses dan hasil penelitian. Untuk itu, penelitian dilakukan melalui keikutsertaan peneliti yang dilakukan secara langsung baik dalam kegiatan wawancara, observasi, maupun dalam pengumpulan data melalui dokumentasi

1. **Tahap-tahap Penelitian**

Untuk menunjang hasil penelitian nantinya, dalam mengkaji pemanfaatan laboratorium IPA, maka peneliti melalui beberapa tahap penelitian guna menggumpulkan data nantinya, yaitu: (1) tahap perencanaan meliputi: merumuskan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, menyusun instrumen. (2) tahap pelaksanaan, yaitu dimana peneliti turun ke lapangan sesuai dengan jadwal yang ditentukan untuk dapat mengumpulkan data-data di lapangan berdasarkan instrumen yang menjadi acuan peneliti untuk memperoleh data yang dianggap penting untuk di paparkan. (3) tahap penulisan laporan penelitian, merupakan tahap pemaparan hasil penelitian, berdasarkan data yang diperoleh di lapangan setelah dipastikan bahwa data tersebut benar dan penting untuk dipaparkan.

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

Data yang disajikan dari hasil penelitian ini adalah gambaran pemanfaatan laboratorium IPA di SMA Tut Wuri Handayani Makassar, kondisi dan sarana prasarana di laboratorium, kendala-kendala yang ditemukan serta upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah pada pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar.

1. Gambaran Pemanfaatan Laboratorium IPA

Setiap guru mata pelajaran mengharapkan kegiatan proses belajar dapat berjalan secara optimal, demikian pula dengan pelajaran biologi khususnya kegiatan praktikum, agar sesuai dengan standar kompetensi yang ingin dicapai. Pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi kelas X SMA Tut Wuri handayani telah dilakukan dalam rangka peningkatam kemampuan siswa khususnya pemahaman terhadap materi yang dibahas dan keterampilannya dalam mengunakan sarana dan prasarana yang tersedia. Dalam kegiatan pembelajaran biologi dengan memanfaatkan laboratorium IPA di SMA Tut Wuri Handayani dilakukan berdasarkan tahapan pembelajaran, meliputi tahap persiapan berupa penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan, tahap instruksional dan tahap penilaian. Sebelum penyusunan rencana pelaksanaan pada setiap pertemuan guru terlebih dahulu mempersiapkan materi yang akan diajarkan dan metode-metode apa saja yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, serta bagaimana agar siswa dapat aktif dalam kegiatan belajar mengajar yang akan dilaksanakan di laboratorium IPA SMA Tut Wuri Handayani Makassar.

38

Selama kegiatan pembelajaran (instruksional) diruang laboratorium IPA yang berlangsung selama 2 x 45 menit dalam setiap pertemuan, berdasarkan observasi yang dimulai pada tanggal 7 februari 2013, dimana pada jadwal yang telah ditentukan oleh pihak sekolah pada mata pelajaran biologi siswa akan diarahkan guru ke ruang laboratorium, diruang laboratorium guru sebelum memberikan materi yang akan diajarkan kepada siswa, akan terlebih dahulu memeriksa kehadiran siswa. Bagi siswa yang tidak hadir, guru menanyakan alasannya kepada teman-teman siswa yang hadir pada saat pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan guru baik dalam pelajaran teori maupun praktek. Selain guru melakukan absen terhadap siswa yang hadir, guru juga selalu melakukan apersepsi, dengan cara mengungkapkan materi-materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya. Hal ini berdasarkan hasil dari observasi, dimana guru melakukannya dengan rentang waktu yang singkat dan padat, agar siswa dapat mengingat materi yang lalu dan memahami tujuan pembelajaran yang akan di laksanakan di laboratorium.

Sebelum pembelajaran di mulai guru dan siswa menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembelajaran biologi di laboratorium, yaitu dengan mengeluarkan alat-alat yang akan digunakan dari lemari penyimpanan. Pada kegiatan awal pembelajaran melalui pemanfaatan laboratorium IPA kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar, guru biologi juga selalu menginformasikan kepada siswa mengenai tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan fasilitas yang ada berupa miskroskop. Sebab hal ini dipandang guru sangat penting agar siswa mengetahui tujuan dari pembelajaran, sehingga siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran, selanjutnya guru masuk kepada inti dari pembelajaran dimana siswa yang berjumlah 30 dibagi kedalam 6 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 siswa, untuk dapat bekerjasama mempelajari materi, yaitu mengamati jaringan tumbuhan pada akar dengan menggunakan miskroskop.

proses pembelajaran biologi di laboratorium, setiap kelompok menempati tempat tertentu dengan difasilitasi satu buah miskroskop, dimana siswa mengamati jaringan tumbuhan pada akar dengan mengikuti arahan yang disampaikan oleh guru, yaitu mengiris bagian kulit akar kemudian irisan tersebut diamati dengan menggunakan miskroskop untuk mengatahui jaringan tumbuhan yang ada. Adapun saran yang diberikan oleh guru, dimana setiap anggota kelompok kiranya dapat mengamati bahan yang diteliti secara bergantian untuk memastikan hasil kerja kelompoknya serta dapat meningkatkan kerjasama pada setiap anggoat kelompoknya, dan yang utamanya setiap anggota kelompok bisa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Peran guru dalam kegiatan belajar di laboratorium yaitu, selalu mengawasi dan membimbing setiap siswa atau kelompok yang dianggap mengalami kesulitan baik dalam menggunakan miskroskop ataupun cara mengamati bahan yang dipelajari, sehingga tujuan yang di harapkan dapat dicapai.

Selama mengajarkan materi pelajaran dengan memanfaatkan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi siswa kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar, guru menggunakan beberapa metode pembelajaran secara bervariasi, yaitu: Tanya jawab, kerja kelompok, diskusi, demonstrasi, medel kooperatif learning, serta metode-metode yang lain yang dapat disesuaikan dengan materi yang diajarkan kepada siswa. Adapun sumber belajar yang digunakan dalam pemanfaatan laboratorium biologi, yaitu: misroskop, daun, batang, akar tumbuhan, nasi, roti, yang tujuannya siswa dapat mengamati secara langsung jaringan pada tumbuhan dan jenis-jenis jamur pada makanan yang diteliti. Dalam proses pembelajaran secara praktek di laboratorium secara umum siswa cukup aktif dalam pembelajaran, seperti bertanya kepada guru dan melaksanakan praktek. Walaupun memang masih ada sebagian kecil siswa yang cenderung kurang memperhatikan pelajaran atau kurang berkonsentrasi terhadap pelajaran yang dibahas atau yang dikaji di ruang laborratorium dengan menggunakan fasilitas yang tersedia.

Selama berlangsungnya kegiatan praktek dengan memanfaatkan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi siswa kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar, guru selalu mengamati kegiatan kelompok dan melakukan penilaian proses yang dimaksudkan untuk menilai apakah siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan mengerjakan materi sesuai dengan yang diharapkan. Setelah semua kelompok selesai mengamati bahan yang dibahas, guru memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk mendiskusikan hasil pengamatannya dengan anggota kelompoknya. Setelah semua kelompok menyimpulkan hasil pengamatanya, guru kemudian memberikan kesempatan untuk mempresentasekan hasil kerja kelompoknya di depan secara bergiliran dengan ditanggapi oleh kelompok lain sesuai dengan apa yang mereka ketahui, agar guru dapat mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi dan keterampilannya dalam menggunakan fasilitas untuk menunjang tujuan pembelajaran. Hasil dari kegiatan penilaian-penilaian tersebut akan menjadi masukan atau umpan balik bagi guru dalam melakukan perbaikan-perbaikan yang dibutuhkan dalam pertemuan atau pembahasan materi selanjutnya.

Sebelum masuk pada akhir dari pembelajaran, guru selalu menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan di laboratorium dengan memanfaatkan fasilitas yang tersedia, dimana siswa dihapankan mencatat apa yang disimpukan oleh guru kemudian dilanjutkan dengan guru memberikan tes kepada setiap siswa untuk menilai siswa secara individu.

Adapun hasil dari observasi dan wawancara, laboratorium untuk mata pelajaran biologi pada SMA Tut Wuri Handayani Makassar, sampai saat ini masih berbagi dengan mata pelajaran lain, yaitu kimia dan fisika, disebabkan kondisi atau lahan yang tidak mencukupi dalam membangun laboratorium pada setiap bidang mata pelajaran. Pemanfaatan laboratorium IPA pada mata pelajaran biologi, khususnya dalam kegiatam praktek siswa kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar, dilakukan dalam rangka meningkatkan pengetahuan siswa dan kemampuannya dalam menggunakan fasiltas yang tersedia guna menunjang hasil belajar dengan memanfaatkan laboratorium IPA sebagai perpaduan dalam pembelajaran teori dan praktek.

2. kondisi dan prasarana laboratorium IPA

Kondisi laboratorium IPA di SMA Tut Wuri Handayani Makassar ditinjau dari luas ruangannya yaitu, panjang 9 m lebar 8 m, adapun tata letak peralatan laboratorium telah disesuaikan dengan baik, guna mempermudah kegiatan belajar siswa serta tidak menghambat pergerakan siswa dalam beraktivitas di ruang laboratorium. Dalam proses belajar mengajar di laboratorium IPA SMA Tut Wuri Handayani Makassar diperlukan berbagai peralatan yang memadai untuk menunjang kelancaran pelaksanaan kegiatan belajar siswa (praktikum). Dalam hal ini alat peraga mempunyai peranan yang sangat penting, bahkan dapat menentukan berhasil atau tidaknya kegiatan proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, alat peraga di sekolah SMA Tut Wuri Handayani makassar ada yang mudah dibuat dan ada yang sukar dibuat. Alat yang mudah dibuat dinamakan alat peraga sederhana, karena guru dan siswa dapat menggunakan bahan murah dan mudah didapat dari lingkungan sekitar serta dapat pula dibuat sendiri oleh guru biologi atau bersama-sama dengan peserta didik. Penggunaan dan pembuatan alat peraga sederhana akan dapat merangsang kreativitas para guru atau peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya dalam membuat alat peraga lain nantinya, sedangkan alat yang dianggap sukar dibuat akan disediakan oleh pihak sekolah dalam menunjang kegiatan proses belajar siswa di laboratorium.

Berdasarkan hasil dari observasi, prasarana laboratorium pada sekolah SMA Tut Wuri handayani Makassar telah disediakan oleh pihak sekolah, sebab prasarana laboratorium yang ada, akan sangat menentukan kegiatan belajar siswa dalam meningkatakan pengetahuannya terhadap materi yang dibahas di laboratorium, khususnya mata pelajaran biologi dalam hal ini kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium membutuhkan alat-alat untuk mengamati sebuah materi yang dipelajari. Maka dari itu berdasarkan hasil dari observasi, wawancara, dan dokumentasi yang diperoleh selama penelitian, berikut ini dipaparkan fasilitas yang tersedia di laboratorium IPA sekolah Tut Wuri Handayani Makassar:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Nama Alat** | **Jumlah** | **Kondisi** |
| 1 | Misroskop | 11 unit | 2 unit rusak |
| 2 | Cawan | 8 | Baik semua |
| 3 | Pipet tetes | 12 | Baik semua |
| 4 | Batang pengaduk | 7 | Baik semua |
| 5 | Gelas kimia | 5 | Baik semua |
| 6 | Sendok tanduk | 6 | Baik semua |
| 7 | Tabung reaksi | 5 | Baik semua |
| 8 | Labu uk | 5 | Baik semua |
| 9 | Tumpang dan alu | 6 | Baik semua |
| 10 | Corong | 4 | Baik semua |
| 11 | Kaca pembesar | 5 | 1 rusak |
| 12 | Pembakar spritus | 2 botol | Baik semua |
| 13 | Kasa | 5 | Baik semua |
| 14 | Penjepit tabung | 4 | Baik semua |
| 15 | Rak tabung reaksi | 4 | Baik semua |
| 16 | Kuwdrat tanpa jala | 2 | Baik semua |
| 17 | Perangkat alat bedah hewan | 1 kotak | Baik |
| 18 | Meja praktikum | 6 | Baik semua |
| 19 | Papan tulis | 1 | Baik |
| 20 | Kursi | 18 | Baik semua |
| 21 | Lemari penyimpanan | 3 | Baik semua |
| 22 | Model kerangka tubuh | 2 | Baik semua |
| 23 | Model kerangka tulang | 1 | Baik |
|  | Tabel 4.1 |  |  |

Berdasarkan dengan PERMENDIKNAS tentang sarana dan prasarana SD/ML, SMP/MTs, SMA/MA yang di anggap ideal pada sebuah laboratorium adalah:

1. Ruang laboratorium IPA berfungsi sebagai tempat mengembangkan keterampilan dalam bidang mengetahuan dan teknologi
2. Ruang laboratorium IPA dapat menampung minimum satu rombongan belajar yang bekerja dalam kelompok yang terdiri dari 2 orang.
3. Rasio minimum luas ruang laboratorium IPA adalah 2 m2 / peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik berjumlah 30 orang, luas ruang laboratorium IPA adalah 72 m2. Dengan panjang ruang laboratorium IPA adalah 9 m dan lebar 8 m
4. Ruang laboratorium IPA dilengkapi dengan sarana yang memadai dalam menunjang proses pembelajaran

Dari pemaparan diatas dapat dikatakan laboratorium IPA pada sekolah SMA Tut Wuri Handayani Makassar sudah memenuhi standar minimal untuk sebuah laboratorium khususnya laboratorium biologi, dimana guru mata pelajaran biologi dapat menggunakan laboratorium IPA serta seluruh fasilitas yang tersedia untuk menunjang pembelajaran teori yang dilakukan di kelas, sehingga pengetahuan siswa akan lebih meningkat dalam belajar biologi.

3. Kendala-kendala dalam pemanfaataan laboratorium IPA

Kendala merupakan faktor utama tidak tercapainya tujuan yang di harapkan dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan observasi dan wawancara yang di lakukan dengan guru biologi kelas X, berikut di kemukakan berbagai kendala dalam pemanfaatan laboratorium IPA siswa kelas X SMA Tut wuri Handayani Makassar.

1. Menurut Ibu M’ mengatakan bahwa kendala yang sering di temukan dalam kegiatan praktikum adalah kurangnya keterampilan siswa dalam mengunakan sarana dan prasarana yang digunakan dalam menunjang hasil kegiatan praktikum, serta motivasi siswa yang berbeda-beda dalam mengamati materi yang sedang dipelajari.
2. Menurut guru biologi, Ibu S N’ mengatakan kurang kemampuan siswa dalam belajar bekerjasama untuk membahasa materi yang sedang di pelajari di sebabkan motivasi siswa dalam mempelajari sebuah materi berbedah- bedah sehingga sebagian siswa kurang memahami materi yang telah di bahas.
3. Menurut guru mata pelajaran biologi’ mengatakan bahwa fasilitas yang tersedia di laboratorium telah tersedia dalam mununjang kegiatan belajar praktikum, namun ada yang sebagian alat telah rusak, sehingga kekurangan alat yang akan di gunakan, serta masih adanya sarana dan prasana yang tersedia belum di manfaatkan sebaik mungkin, di sebabkan kurangnya semangat siswa dalam mengunakan alat-alat.

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa masalah yang sering dihadapi pada saat praktikum, sebagian besar datangnya dari guru dan siswa. Dimana masih banyak fasilitas yang sudah ada belum di manfaatkan sebaik mungkin, serta pemahaman siswa yang masih minim dalam menggunakan sarana dan prasana yang tersedia.

4. Upaya yang dilakukan guru dalam mengatasi kendala-kendala dalam pemanfaatan laboratorium

Adapun hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi SMA Tut Wuri Handayani Makassar dalam mengatasi kendala, berikut ini pemaparan guru dalam mengatasi kendala-kendala yang muncul dalam pemanfaatan laboratorium IPA:

1. Selalu memberikan pendekatan dan bimbingan kepada siswa yang sulit mengunakan sarana dan prasarana yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran (praktikum) di laboratorium, dan mendorong semangat siswa dalam kegiatan belajar, sehingga dapat membangkitkan motivasi peserta didik dalam memahami setiap materi yang di ajarkan.
2. Selalu membiasakan siswa dalam bekerjasama baik saat pelajaran teori ataupun praktek, sehingga siswa akan memahami pentingnya kerjasama dalam setiap kelompok untuk memecahkan sebuah masalah yang diteliti atau dibahas pada saat pembelajaran sedang berlangsung.
3. Mengusahakan bisa menganti alat yang telah rusak dan menggunakan semua fasiltas yang telah sudah tersedia di laboratorium, sehingga proses belajar bisa dapat berjalan sebaik mungkin

Dari pemaparan pihak guru diatas, dapat disimpulkan bahwa semua pihak yang terlibat dalam kegitan belajar di sekolah SMA Tut Wuri Handayani Makassar, khususnya guru mata pelajaran biologi berupaya sebaik mungkin untuk mengatasi semua masalah yang sering dihadapi pada saat proses pembelajaran, baik pada saat pembelajaran di kelas ataupun kegiatan belajar yang dilakukan di laboratorium IPA, diantaranya guru selalu memberikan bimbingan dan membangkitkan motivasi siswa dalam menggunakan fasilitas yang ada serta pemahamanya pada setiap materi yang dibahas di laboratorium.

**B. Pembahasan**

Laboratorium adalah tempat belajar mengajar melalui metode praktikum yang dapat menghasilkan pengalaman belajar dimana siswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang dapat diamati secara langsung dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari, jadi suatu laboratorium sekolah mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya meningkatkan mutu serta system pengajaran.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang menjadi pedoman peneliti dalam menyaring data selama penelitian yang dilaksanakan di SMA Tut Wuri Handayani Makassar, maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan laboratorium IPA telah digunakan secara optimal dalam menunjang pembelajaran praktek siswa. Adapun pihak sekolah beserta guru telah menyusun secara baik jadwal pada setiap kelas dalam pemanfaatan laboratorium dan pedoman rancangan pelaksanaan pembelajaran untuk kegiatan praktikum bagi siswa.

Pada pembelajaran yang dilaksanakan di ruang laboratorium, guru pada awal pembelajaran selalu melalukan apersepsi mengenai pembelajaran yang lalu, menyampaikan tujuan dari pembelajaran di laboratorium, serta memberikan bimbingan kepada setiap siswa dalam proses praktikum khususnya membangun motivasi belajar siswa dan menggunakan fasilitas yang tersedia, guna mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran yang di lakukan dengan durasi 2 x 45 menit, guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk mengamati jaringan pada tumbuhan dengan menggunakan miskroskop, setiap kelompok kemudaian mendiskusikan hasil pengamatannya lalu mendemotrasikan kesemua kelompok. Pada tahap akhir pembelajaran guru menyimpulkan hasil penelitian di lanjutkan dengan pemberian tes kepada siswa.

Adapun pemanfaatan laboratorium IPA di sekolah Tut Wuri Handayani Makassar, ditemukan beberapa kendala yang dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Kendala-kendala yang ditemukan pada kegiatam pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium,yang sebagian besar muncul dari guru ataupun siswa, dimana keterampilan siswa dalam menggunakan miskroskop masih sangat minim, kerjasama dan motivasi dalam belajar pada setiap siswa berbedah-bedah satu sama lain, sebagaian alat yang tersedia telah rusak, serta berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, dimana guru belum memanfaatkan sebagian fasilitas yang telah tersedia guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa terhadap kegiatan belajar yang dilakukan di laboratorium, diantaranya alat bedah hewan. Dalam upaya mengatasi masalah-masalah yang dihadapi pada saat kegiatan pembelajaran, guru selalu memberikan pendekatan dan bimbingan kepada setiap kelompok atau kepada setiap individu, agar kiranya lebih aktif dan bersemangat dalam proses belajar serta menggunakan peralatan yang ada.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemanfaatan laboratoriu IPA pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar, maka peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Pemanfaatan laboratorium IPA Pada mata pelajaran biologi siswa kelas X SMA Tut Wuri Handayani Makassar dilihat dari kegiatan belajarnya di laboratorium, telah dimanfaatkan dengan baik dalam menunjang kegiatan belajar siswa, dimana pembelajaran yang dilakukan siswa kelas X di laboratorium dengan menggunakan fasiltas yang tersedia, berupa miskroskop sebagai alat bantu dalam mengamati materi dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai yang diharapkan guru.
2. Kendala-kendala dalam pelaksanaan pembelajaran biologi di laboratorium IPA yang ditemukan dalam penelitian yaitu keterampilan siswa dalam menggunakan miskroskop di laboratorium masih kurang terampil, serta alat laboratorium yang tersedia sebagian telah rusak pada saat siswa melakukan praktikum sebelumnya di laboratorium, dan sebagian alat yang lainnya belum di manfaatkan sebaik mungkin
3. Sejauh ini tindakan yang diambil guru dan sekolah yaitu, selalu melakukan pendekatan dan bimbingan terhadap siswa yang mengalami kendala belajar seperti, siswa yang kurang terampil mengunakan miskroskop, dan juga selalu mengingatkan kepada siswa tentang pentingnya kerja sama dalam suatu tim atau kelompok untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan dari lembaga sekolah berupaya untuk terus meningkatkan dan menambah fasilitas yang diangap telah rusak ataupun kurang sehingga laboratorium IPA dapat digunakan dengan baik oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

50

**B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh di atas, maka ada beberapa saran yang diberikan peneliti yaitu:

1. Guru, hendaknya berupaya agar pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran biologi lebih optimal lagi dengan memanfaatkan semua sarana dan prasarana yang sudah ada di laboratorium. kekurangan–kekurangan yang masih terjadi dalam pembelajaran supaya dilakukan bimbingan secara intensif kepada siswa selama proses pembelajaran biologi berlangsung, dan menekankan kemandirian dalam belajar secara individual dan kelompok bagi siswa pada saat praktikum.

2. Hendaknya guru memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk memanfaatkan laboratorium secara maksimal sebagai tempat belajar dengan memanfaatkan semua fasilitas yang sudah disediakan pihak sekolah, untuk mununjang pengetahuan dan keterampilan siswa.

3. Siswa hendaknya meningkatkan kreativitasnya dalam pembelajaran, tidak hanya belajar disekolah tetapi dapat melakukan aktivitas belajar secara mandiri diluar sekolah, sebab pembelajaran biologi dapat dilakukan di lingkungan rumah atau daerah sekitar yang diangap juga dengan laboratorium alam

4. Kegiatan kebersihan di dalam ruang labotorium IPA perlu ditingkatkan, pihak sekolah dapat menggunakan sumber daya manusia yaitu siswa dengan membuatkan daftar piket harian sehingga kebersihan dan kenyamanan ruang laboratorium dapat terjaga untuk kelancaran proses pembelajaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abimanyu, S. dan Samad, S. (eds). 2003. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar:

FIP UNM.

Ali, M. 2004. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

Garnida, Dadang. 2000. *Konsep dasar IPA II*. Departemen Agama RI.

Hamalik, Oemar. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara

Haling, A. 2006. *Perencanaan Pembelajaran. Makassar*: UNM Makassar.

------ 2007. *Sumber Belajar dan Pusat Sumber Belajar*: UNM Makassar.

Kadarohman. 2011 *Pengetian Biologi* (Online**),** [http://www.kumpulanistilah.com/2011/06/*pengertian-biologi.html*](http://www.kumpulanistilah.com/2011/06/pengertian-biologi.html)*,* (Diakses 29 september 2012 Hari Sabtu Pukul 17.00 WITA)

Kimballl, J. Siti, S, T. Nawangsari, Sugiri. 1983. *Biologi, Jilid I, edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

Lubis, M. 1993. *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Pendidikan Dasar Menengah

Mustaji. 2010. *Laboratorium-IPA (Online),* ([http://mustaji.blogspot.com/2010/11/laboratorium.htm*l*](http://mustaji.blogspot.com/2010/11/laboratorium.html)), (Diakses Tanggal 28 September 2012 Hari jumat Pukul 22.00 WITA)

Poerwadarminta, W. J. S. 2002. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.

Purwanto.2008. *Ekspoarasi Ilmu Alam*. Bandung: Tiga Serangkai

Rustaman, N. & Rustaman, A. 1997. *Pokok-pokok Pengajaran Biologi dan Kurikulum 1994*. Jakarta : Depdikbud.

Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Sinring, Abdullah. 2012. *Pedoman Penulisan Skripsi Program S-1*. Makassar. Fakultas Ilmu Pendidikan UNM

53

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya.* Jakarta: Rineka Cipta

Soejitno, A. 1983. *Pusat Sumber Belajar Perpustakaan Sebuah Kompilasi*. Jakarta: Depdikbud.

Sudjana, N. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo

--------. 2001. *Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.

Sugiyono.2011. *Metode Penelitaian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

*Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Beserta Penjelasannya*. Bandung : Citra Umbara