

BAB I. LABORATORIUM



A. Pengertian Laboratorium

Pendapat 1 :

Laboratorium adalah tempat belajar mengajar melalui media praktikum yang dapat menghasilkan pengalaman belajar dimana mahasiswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang dapat diamati secara langsung dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

Pendapat 2 :

Tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium biasanya dibuat untuk memungkinkan dilakukannya kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali. Laboratorium ilmiah biasanya dibedakan menurut disiplin ilmunya, misalnya laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium biokimia, laboratorium komputer, dan laboratorium bahasa.

B. Fungsi Laboratorium

Secara umum fungsi semua laboratorium adalah antara lain :

1. Sebagai tempat dilakukannya percobaan

Alat-alat laboratorium dan bahan-bahan praktikum tidak mungkin semuanya diletakkan dalam kelas, oleh karena itu percobaan dilakukan di dalam laboratorium.

2. Sebagai tempat penunjang kegiatan kelas

Dengan adanya kegiatan pembelajaran di laboratorium, mahasiswa dapat mengamati gejala-gejala yang terjadi dalam percobaan secara langsung dan tidak hanya belajar menurut teori-teori yang ada.

3. Sebagai tempat display / pameran

Laboratorium juga dapat digunakan sebagai tempat pameran atau display dari hasil-hasil percobaan atau penelitian yang telah dilakukan, agar memberi gambaran lebih bagi mahasiswa dan dapat memotivasi untuk penelitian atau percobaan yang lebih baik.

4. Sebagai tempat koleksi sejumlah species langka

Dengan adanya koleksi sejumlah species memudahkan mahasiswa mengamati secara langsung spesies yang mungkin sulit untuk menemukannya.

5. Sebagai museum kecil

Hasil-hasil penelitian dan sejumlah species langka di kumpulkan dan diklasifikasikan, sehingga laboratorium dapat digunakan sebagai museum kecil.

Adapun tujuan proses pembelajaran di laboratorium bagi mahasiswa yaitu :

- Teliti dalam pengamatan dan cermat dalam pencatatan pada saat pengamatan
- Mampu menafsirkan hasil percobaan untuk memperoleh penemuan dan dapat memecahkan masalah
- Mampu merencanakan dan melaksanakan percobaan
- Terampil menggunakan alat-alat lab
- Tumbuh sikap positif terhadap kegiatan praktikum

C. Tahapan Praktikum di Laboratorium

Dalam melakukan praktikum, praktikan tidak langsung praktik apa yang akan rencanakan namun harus melalui tahapan-tahapan dalam melakukan praktikum yaitu :

1. Persiapan

Pada tahapan ini praktikan harus mempersiapkan segala yang diperlukan dalam praktikum, antara lain :

- menentukan tujuan praktikum,
- menentukan alat dan bahan yang diperlukan dalam praktikum,
- memperhatikan keamanan dan keselamatan kerja selama praktikum, dan
- mempersiapkan langkah kerja agar tidak bingung apa yang harus dilakukan nantinya saat praktikum berlangsung.

2. Pelaksanaan

Pada tahapan ini praktikan melakukan praktikum sesuai dengan prosedur langkah kerja untuk mencapai tujuan yang diharapkan dengan diamati oleh Dosen, Asisten Dosen dan Co-Asisten Dosen.

3. Tindak lanjut

Tahapan ini dilakukan setelah praktikum, pada tahapan tindak lanjut ini yang harus dilakukan oleh praktikan yaitu :

- mendiskusikan masalah yang muncul saat praktikum untuk di pecahkan sehingga praktikan mengerti sebab, akibat dan cara pemecahan masalah tersebut,
- mengumpulkan laporan praktikum yang dilengkapi dengan data-data pengamatan, dan
- membersihkan dan menyimpan peralatan sehingga dapat digunakan untuk praktikum selanjutnya.

BAB II. MENGENAL BAHAN KIMIA DAN SIMBOL BERBAHAYA

Pengenalan terhadap bahan kimia merupakan hal yang sangat penting dan suatu keharusan bagi siapa saja yang berada dalam lingkungan bahan kimia (laboratorium atau gudang kimia) atau yang akan mengemas, menggunakan, atau memperlakukan bahan kimia itu dalam pekerjaan tertentu. Wujud bahan kimia dapat berupa padatan, cairan maupun gas. Bahan kimia berwujud padatan dapat bersifat higroskopis seperti NaOH, KSCN, atau bersifat mudah menguap/menyublim seperti I₂, (NH₄)₂CO₃, C₁₀H₈ (naphthalene), atau bersifat peka terhadap cahaya seperti KMnO₄, AgNO₃, atau bersifat peka terhadap air seperti logam Na, K, atau bersifat peka terhadap udara/oksigen seperti fosfor.

Bahan kimia berwujud cairan dapat bersifat mudah menguap seperti CHCl₃, CH₃COCH₃ (acetone), HCl, atau mudah terbakar seperti CH₃OH, C₆H₁₄ (hexane). Sedangkan bahan kimia berwujud gas seperti gas H, He, N₂.

Sifat bahan kimia terbagi sifat fisis dan sifat kimia. Sifat-sifat ini meliputi wujud, warna, bau, berat jenis, titik didih, titik lebur, titik nyala, titik bakar, viskositas, higroskopis, kelarutan dalam air, rumus molekul, dsb. Sebagian bahan kimia merupakan pencemar bagi lingkungan, sebagian ada yang bersifat mudah terbakar, mudah meledak, korosif, racun, merusak organ tubuh, atau meracuni organisme.

Bahan kimia yang diperdagangkan sering disertai dengan simbol tertentu pada label kemasan, dimaksudkan untuk mengetahui potensi bahaya atau akibat yang dapat ditimbulkan dari bahan kimia tersebut. Beberapa simbol yang sering dijumpai pada bahan kimia yang diperdagangkan sebagai berikut:

1. *HARMFUL*



Bahan kimia dapat menyebabkan iritasi, luka bakar pada kulit, berlendir, mengganggu sistem pernafasan bila kontak dengan kulit, dihirup atau ditelan. Misal NaOH, C₆H₅OH, Cl₂

2. *TOXIC*



Bahan kimia bersifat racun, dapat menyebabkan kematian atau sakit yang serius bila masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, menghirup uap, bau atau debu, atau penyerapan melalui kulit. Misal CCl₄, H₂S, C₆H₆

3. *CORROSIVE*



Bahan kimia bersifat korosif, dapat merusak jaringan hidup, menyebabkan iritasi pada kulit, gatal-gatal bahkan dapat menyebabkan kulit mengelupas. Misal H₂SO₄, HNO₃, HCl.

4. *FLAMMABLE*



Bahan kimia memiliki titik nyala rendah dan mudah menyala/terbakar dengan api bunsen, permukaan metal panas atau loncatan bunga api. Misal $C_2H_5OC_2H_5$, CS_2 , C_2H_2

5. *EXPLOSIVE*



Bahan kimia bersifat dapat meledak dengan adanya panas, percikan bunga api, guncangan atau gesekan. Misal $KClO_3$, NH_4NO_3 , $C_6H_2(NO_2)_3CH_3$

6. *OXIDISING*



Bahan kimia bersifat pengoksidasi, dapat menyebabkan kebakaran dengan menghasilkan panas saat kontak dengan bahan organik, bahan pereduksi, dll. Misal $KMnO_4$, H_2O_2 , $K_2Cr_2O_7$

Kemasan bahan kimia dapat mengandung satu bahkan lebih simbol bahaya. Namun demikian, kemasan tanpa simbol bahaya bukanlah berarti bahwa bahan kimia tersebut aman dan bebas bahaya, untuk itu diperlukan kehati-hatian dalam penanganan bahan kimia.

Daftar Pustaka

Mulyono, 2008, *Membuat Reagen Kimia di Laboratorium*, Bumi Aksara, Jakarta

Keith Furr, 2000, *CRC Handbook of Laboratory Safety*, 5th ed, CRC Press, Washington.

BAB III. STRUKTUR ORGANISASI LABORATORIUM

Selama Praktikum Kimia Pertanian, mahasiswa menjalani praktikum di :

- 1) Lapangan, untuk mengambil sampel tanah.
- 2) Laboratorium Fisika Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Unsri.
- 3) Laboratorium Kimia, Biologi, dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Unsri.

Kepala Laboratorium Fisika Tanah : Dr. Siti Masreah Bernas, M.Sc
Tenaga Honor Laboratorium Fisika Tanah : Andi Iskandar

Kepala Laboratorium Kimia, Biologi, dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Unsri : Prof. Dr. Dedik Budianta, M.S

Pranata Laboratorium Kimia, Biologi, dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Unsri : 1. Suwito
2. Ismaini, ST., M.Si
3. Dedi Susanto