

TATA TERTIB LABORATORIUM KIMIA DASAR



**LABORATORIUM KIMIA DASAR
PROGRAM TAHAP PERSIAPAN BERSAMA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2023**

ATURAN & PENGENALAN LABORATORIUM KIMIA DASAR

SELAMAT DATANG DI LABORATORIUM KIMIA DASAR ITB!

Laboratorium Kimia adalah suatu tempat yang menyenangkan, karena Anda bisa mempelajari dan memahami kimia melalui percobaan. Pada dasarnya Kimia adalah ilmu yang deskriptif/nyata yang mempelajari perubahan fenomena alam. Dengan melakukan praktikum Kimia di laboratorium, Anda diharapkan dapat lebih memahami fenomena yang muncul dalam reaksi-reaksi Kimia, yang selama ini hanya dapat dibaca atau dibayangkan selama mempelajari teori dalam perkuliahan.

Laboratorium Kimia adalah suatu tempat yang sangat berbeda dengan tempat lain karena Anda akan berhadapan langsung dengan zat-zat yang banyak sekali macamnya (**berbahaya**) dan peralatan yang banyak ragamnya, akan tetapi sudah dirancang khusus sehingga memungkinkan kita bisa merasa aman untuk bekerja di dalamnya, dengan syarat harus mengerti aturannya dan tahu cara bekerja yang baik.

Di bawah ini akan dijelaskan mengenai aturan/tata tertib bekerja di Laboratorium Kimia Dasar dan pengenalan beberapa peralatan Laboratorium Kimia Dasar. Sebelum Anda memulai kegiatan praktikum, terlebih dahulu **WAJIB** untuk membaca, mempelajari dan memahami ketentuan-ketentuan ini.

Ketentuan Umum – Kronologis Kegiatan

Periode praktikum Kimia Dasar: **pagi** dimulai tepat jam 08.00 s/d 12.00, dan **sore** dimulai jam 13.00 s/d 17.00. Laboratorium Kimia Dasar berada di Gedung Basic Science Center B, Lt. I dan *Basement* (lantai dasar).

Kronologis kegiatan:

- Sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan, praktikan dipersilakan masuk melalui pintu sebelah **Timur** Laboratorium Kimia Dasar Lt. I / Lt dasar dengan tertib, **tidak boleh memakai sandal, tidak** memakai kaos oblong dan **harus sudah langsung memakai jas laboratorium, kartu tanda pengenal dan kacamata pelindung**.
- **Tanda tangani daftar hadir** yang telah disediakan.
- **Kumpulkan buku catatan praktikum (jurnal praktikum)** di meja yang tersedia.
- Segera berkumpul di bagian depan di dalam Laboratorium Kimia Dasar Lt. I/Lt. dasar untuk mendengarkan penjelasan dari Pemimpin Praktikum sambil membawa penuntun praktikum dan buku catatan lain (jika diperlukan)
- Setelah itu, kembalilah ke tempat kerja masing-masing (di Laboratorium. Kimia Dasar Lt.I atau Lt dasar). Pada dasarnya, setiap mahasiswa/praktikan akan bekerja sendiri-sendiri di bawah pengawasan asisten.
- Sebelum memulai praktikum, **periksalah peralatan** yang telah disediakan, jumlah maupun keutuhan peralatan apakah sudah sesuai dengan “**daftar inventaris alat**” yang ada. Kalau belum, segera lengkapi dengan cara meminta **petugas** laboratorium di bagian belakang. Jika sudah cocok, **jangan lupa untuk menandatangani penerimaan formulir inventaris masing-masing**. Pelajari nama, kegunaan dan cara menggunakan peralatan tersebut (lihat peralatan dasar laboratorium kimia).
- Praktikan akan dibagi dalam beberapa kelompok yang masing-masing akan dipimpin atau diawasi oleh seorang Asisten. Atas beberapa pertimbangan, asisten akan mengatur pelaksanaan kerja. Nama Asisten harus dicatat dalam buku catatan. Kelompok akan diumumkan sebelum praktikum pertama dilaksanakan.
- **Buku catatan praktikum (jurnal praktikum) harus dikerjakan sebelum praktikum dimulai (JANGAN mengerjakan di sekitar laboratorium) dan wajib dibawa saat praktikum**. Apabila tugas ini tidak dibuat,

praktikan **tidak diberikan nilai** untuk percobaan tersebut, atau **tidak diperkenankan mengikuti praktikum** tersebut.

- Aspek yang dinilai dari pelaksanaan percobaan antara lain adalah: **kesiapan, keterampilan, jawaban atas pertanyaan/diskusi** yang diberikan oleh asisten, **kerapian** dan pengaturan tempat kerja, **kemampuan bekerja mandiri, kebenaran/kejujuran dalam pencatatan data, ketaatan** pada instruksi atau peraturan, dan **penguasaan materi praktikum**. Hasil pengamatan segera dicatat dalam buku catatan. Data lain dapat ditanyakan kepada asisten atau pemimpin praktikum.
- Setelah selesai bekerja, cucilah peralatan praktikum masing-masing dan akan diperiksa oleh petugas Laboratorium.
- Di akhir periode praktikum akan dilakukan **Tes Praktikum sekitar 15-20 menit. Pastikan alat sudah dicuci dan meja telah dibersihkan sebelum tes praktikum dilaksanakan.**
- Petugas akan mencatat kekurangan atau *pemecahan* alat, disaksikan oleh praktikan, diakhiri dengan membubuhkan tanda tangannya.
- Praktikan **harus menandatangani penyerahan peralatan** ini. **Jangan meninggalkan Laboratorium sebelum petugas/laboran membubuhkan tanda tangan** pada daftar inventaris alat Anda.

CATATAN: Untuk percobaan tertentu, akan diminta dibuatkan LAPORAN praktikum. Selain bekerja secara individu, praktikan juga dilatih bekerja secara kelompok. Dalam keadaan seperti ini, tanggung jawab keberhasilan percobaan ditanggung bersama. Demikian pula dengan peralatan yang digunakan bersama, misalnya buret atau peralatan distilasi. Apabila ada kerusakan atau hilang harus ditanggung bersama. **SELAMAT BEKERJA !**

Buku Penuntun Praktikum (Modul Praktikum), Catatan Praktikum (Jurnal Praktikum) & Laporan

- Setiap praktikan mempunyai buku penuntun praktikum sendiri. Lengkapi dengan **buku catatan praktikum**, dan alat-alat tulis. Simpanlah buku catatan di atas meja kerja tetapi cukup aman, jangan sampai tersiram zat atau rusak.
- Buku penuntun praktikum terdiri dari : tata tertib, aturan kerja dan keselamatan, dan modul percobaan 1 s/d 5.
- Setiap percobaan akan terdiri dari: Judul percobaan, pendahuluan, bahan dan peralatan, cara kerja dan pertanyaan-pertanyaan tugas persiapan praktikum (jika ada)
- Catatan praktikum yang harus dibuat mencakup :
 - Hari dan tanggal
 - Nama asisten
 - Nomor modul dan judul percobaan
 - Tujuan percobaan
 - Prinsip percobaan
 - Alat dan bahan
 - *Material safety data sheet* (data singkat mengenai sifat dan cara penanganan bahan kimia yang akan digunakan)
 - Diagram alir cara kerja dan kolom pengamatan
 - Perhitungan / rumus yang digunakan pada percobaan
 - Kolom diskusi
 - Pustaka / daftar pustaka
- Setiap percobaan akan dilengkapi dengan **Lembar Data** (yang akan berisi pengamatan dan **ditanda tangani oleh asisten ybs.**) dan Lembar Tes Praktikum. Lembaran ini akan dibagikan pada saat praktikum dan saat tes praktikum dilakukan (biasanya di akhir waktu praktikum).

Aturan Keselamatan

• Aturan Umum

- Sebelum bekerja di laboratorium, **persiapkan** dengan betul-betul mengenai peraturan di laboratorium dan **menguasai materi** praktikum dengan sebaik-baiknya, mulai dari tujuan, konsep dasar, prosedur dan teknik-teknik pengerjaan yang akan dilakukan.
- Jangan bekerja sendirian di laboratorium, minimal berdua, dan untuk praktikum kimia dasar harus disertai asisten atau instruktur laboratorium, sesuai dengan jadwal yang diberikan.
- Di dalam ruangan laboratorium, **tidak diperbolehkan**: merokok, makan dan minum. Diharuskan memakai baju yang rapi (**bukan kaos oblong**), **memakai jas laboratorium lengan panjang** yang memenuhi syarat, **memakai sepatu tertutup (bukan sandal)**. Hal ini demi keselamatan dan kesehatan kerja anda sendiri.
- Selalu pelihara kebersihan meja kerja, bak cuci, dan sekitarnya. Buanglah sampah pada tempatnya.
- Jika membuang zat cair pekat, dituangkan ke bak cuci sambil diguyur air yang banyak. **Hati-hati dengan H₂SO₄ pekat**, ada caranya sendiri.
- Zat padat dan logam-logam buang ke wadah yang tersedia (**jangan dibuang ke washbak!**)
- Larutan yang mengandung **logam berat** (seperti: **Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ag, As, Zn, Ni**) **harus dibuang ke wadah/botol tersendiri** yang sudah disediakan. **Jangan sekali-kali dibuang ke washbak!**
- Apabila bekerja dengan gas-gas atau zat beracun/pekat, bekerjalah di dalam lemari asam (*fume hood*), jangan sampai terhirup gas-gas beracun. Jangan sekali-kali meninggalkan percobaan yang sedang berjalan, tunggu sampai prosesnya berhenti.
- Laboratorium Kimia adalah tempat yang khusus serius untuk belajar dan bekerja. Dilarang ngobrol, bercanda atau main-main dengan teman. Janganlah membuang-buang waktu percuma.
- Bekerjalah yang tekun, percaya diri dan jangan ragu-ragu. **Catatlah** setiap kejadian dan pengamatan percobaan dengan teliti dan cermat, sebab salah satu kegiatan terpenting dalam praktikum adalah pengamatan dan pengumpulan data. Jangan ragu untuk bertanya kepada asisten, dan jawablah setiap pertanyaan yang diajukan asisten dengan singkat dan jelas.

• Menanggulangi kecelakaan/kebakaran

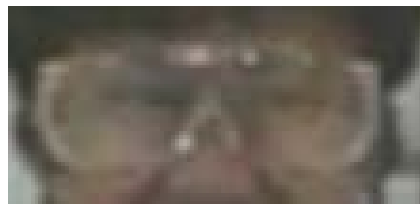
- Kecelakaan adalah kejadian yang tidak diharapkan. Akan tetapi laboratorium adalah tempat yang banyak bahayanya, baik bahaya keracunan maupun kebakaran. Kalau terjadi kecelakaan atau kebakaran, yang pertama dan utama harus dilakukan adalah: **JANGAN PANIK!**
- Apabila kulit anda terkena zat kimia, agar secepatnya **dicuci dengan air kran** dan menggunakan sabun cuci. Jika yang kena adalah mata atau muka, semprot langsung dengan air kran di atas bak cuci. **Jangan sekali-kali digosok dengan tangan**, apa lagi sebelum cuci tangan. Secepatnya hubungi petugas/asisten untuk minta pengobatan darurat.
- Apabila anggota badan yang terkena, apa lagi jumlahnya banyak, gunakan **shower atau air kran** yang besar, segera lepas baju laboratorium atau penutup lain di bagian yang kena zat. Segera lapor ke petugas untuk mendapat pengobatan selanjutnya.
- Bila terjadi kebakaran di atas meja kerja, misalnya larutan dalam gelas kimia, pertama-tama jangan panik, jangan coba memadamkan sendiri apa lagi membanting gelas yang terbakar. **Menjauhlah** dari meja, segera laporkan ke petugas/asisten. Bila tidak ada yang menolong, tutup gelas yang terbakar dengan **lap basah atau keset basah**, biarkan mati sendiri atau disemprot dengan alat pemadam kebakaran yang ada.
- Bila tangan atau kulit terbakar (jumlah kecil), taruh air es di sekitar yang terbakar, lalu obati dengan obat analgesik misalnya salep atau larutan rivanol. Mintalah pada petugas/asisten.

• Zat Kimia & Perekasi

- Zat kimia dan pereaksi yang diperlukan untuk Praktikum Kimia Dasar ini pada umumnya sudah disediakan.
- Apabila pemakaiannya diserahkan kepada masing-masing praktikan, maka zat-zat tersebut dan pereaksi-pereaksi, akan disimpan di atas meja khusus untuk ini. Biasanya diletakkan di meja-meja pinggir laboratorium dekat jendela.
- Setiap praktikan **WAJIB** memelihara kebersihan meja zat ini, dan paling utama adalah **menjaga pereaksi-pereaksi jangan sampai rusak atau terkontaminasi** akibat *kecerobohan pengambilan*. Misalnya salah menggunakan pipet untuk mengambil zat. Setiap pereaksi dilengkapi dengan pipet sendiri-sendiri (**pipet-pipet tidak boleh ditukar**), atau kalau botol reagen tidak ada pipetnya berarti pengambilannya dengan cara dituangkan ke dalam gelas ukur.
- Bila akan melakukan tes reaksi, bawalah tabung reaksi bersih di atas rak tabung reaksi ke meja pereaksi. Pencampuran dilakukan di sini juga, dengan catatan harus bekerja dengan tertib, cari tempat yang kosong, dan **jangan mencampur adukan pipet tetes**.
- Setiap botol zat dan pereaksi, ada labelnya yang jelas berisi nama, rumus kimia dan konsentrasi atau identitas lain. **Bacalah dengan teliti** sebelum Anda menggunakannya. **Tidak diperbolehkan menukar tutup botol**.
- Zat kimia yang pekat misalnya HCl, H₂SO₄, NaOH, harus disimpan di lemari asam. Juga apabila bekerja dengan zat-zat tersebut.
- Gunakan sarung tangan khusus laboratorium, misal sarung tangan berbahan *latex* atau *nitrile*, ketika bekerja menggunakan bahan-bahan yang bersifat iritan terhadap kulit.

Tata Cara Berpakaian

- Bebas dan sopan
- Memakai sepatu tertutup dan kaos kaki (WAJIB)
- Memakai kacamata pelindung
- Memakai jas lab standar (warna putih dan lengan panjang) (WAJIB)
- Tidak memakai rok pendek
- Tidak memakai celana yang robek
- Tidak memakai *legging*
- Tidak memakai sepatu bertumit tinggi
- Tidak memakai perhiasan
- Memakai kartu tanda pengenal (WAJIB)



Kacamata pelindung



Kartu pengenal
(warna sesuai kelompok masing-masing)



Jas lab lengan panjang dengan kancing tertutup



KESELAMATAN DI LABORATORIUM

Hal-Hal Penyebab Kecelakaan

- Terjadi secara kebetulan
- Kondisi kerja yang tidak aman
- Sifat kerja
- Jadwal kerja
- Iklim psikologis tempat kerja
- Tindakan tidak aman yang dilakukan oleh praktikan
- Stamina praktikan

Hal Umum yang Wajib Diperhatikan untuk Keselamatan dan Keamanan

- Peduli terhadap keselamatan dan keamanan lingkungan Lab Kimia Dasar.
- Tidak melakukan sesuatu yang membahayakan diri Anda dan/atau yang lainnya.
- Patuhi peraturan dan prosedur keselamatan dan keamanan
- Laporkan setiap kecelakaan dan hal-hal yang dapat membahayakan keselamatan dan keamanan kepada asisten/pimprak/petugas lab
- Perhatikan rambu keselamatan di sekitar Anda.
- Kenali lokasi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)/*fire extinguisher* dan kotak P3K.
- Ketahui denah gedung, *emergency exit*, *emergency route*, dan *assembly point* terdekat.

RAMBU KESELAMATAN



Eye protection
must be worn

Biru = Wajib



DANGER
Acid

Kuning = Peringatan



Hijau = Panduan Keselamatan



Merah = Larangan

CONTOH RAMBU KESELAMATAN



Gunakan Jaslab



Tidak boleh menggunakan sandal



Kotak P3K



Jalur evakuasi (*emergency route*)



Assembly point



Jalur keluar

Prosedur Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

- Ambil APAR (*fire extinguisher*) pada tempatnya.
- Berdirikan APAR miring kedepan, tarik tuas dan pin penguncinya.
- Arahkan penyemprot APAR ke dasar api, tekan tombol penyemprot, dan semprotkan dari sisi ke sisi.



Pull the extinguisher's safety pin



Aim the extinguisher at the source of the flames



Squeeze the trigger and hold it



Sweep the source of the flames until the extinguisher runs dry

Pertolongan Pertama

- Tetap tenang. Bila keadaan darurat, segera hubungi Asisten/ Pimprak/ Petugas Lab.
- Untuk membantu pertolongan terkena bahan kimia bisa dilihat di MSDS senyawa tersebut.
- Terkena bahan kimia (kecuali phenol, brom, dan sejenisnya), harus dicuci dengan air yang banyak selama 10 menit.
- Bila terjadi luka, cegah pendarahan dengan tekanan langsung dan hilangkan benda-benda asing pada luka sesegera mungkin.