

# Pengenalan laboratorium

1. Pengenalan laboratorium
2. Pengenalan dan pengelolaan alat laboratorium
3. Pengenalan dan pengelolaan bahan kimia

# Laboratorium Kimia di FPMIPA UPI

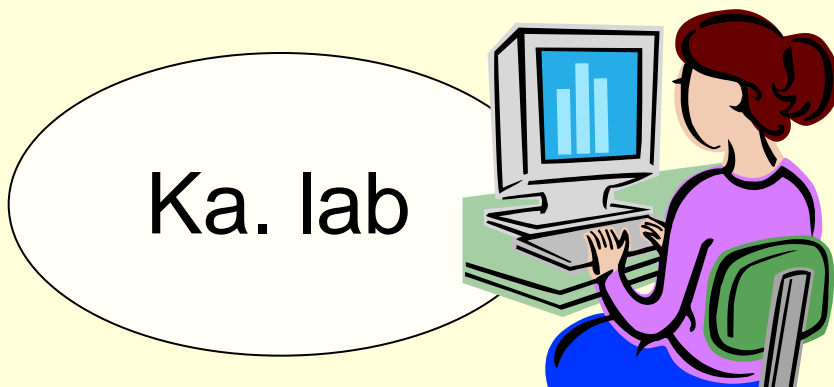
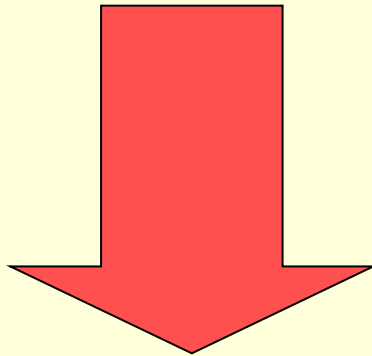


# Selanjutnya bagaimana ?

Sebagus apapun suatu laboratorium tidak akan berarti apa-apa dan akan menjadi sia-sia bila tidak ditunjang oleh kemampuan dalam mengelolanya

Siapa yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan laboratorium?

Manager laboratorium



# Seberapa jauh anda mengenal laboratorium Kimia?

- ✚ Apa pengertian laboratorium menurut anda?
- ✚ Berapa kali anda melaksanakan praktek laboratorium ?
- ✚ Jenis kegiatan praktikum yang pernah diikuti ?
- ✚ Persepsi anda tentang kegiatan laboratorium yang telah diikuti ?
- ✚ Perlukan kegiatan laboratorium menurut anda ?

# Mengapa perlu memahami cara mengelola laboratorium?

- Tuntutan bidang pekerjaan (calon kimiawan atau guru kimia)
- Manager lab harus memahami pengelolaan laboratorium
- Standar Kompetensi Guru (SKGP, 2004): Guru harus kompeten dalam pengelolaan laboratorium serta dalam melakukan inovasi
- Laboratorium adalah wahana yang sangat tepat untuk pengembangan kompetensi keterampilan proses dan afektif siswa



# Gambaran umum laboratorium

- Laboratorium tidak selalu berbentuk ruangan
- Dalam pembelajaran berfungsi untuk:
  - ◆ membangun pemahaman konsep
  - ◆ verifikasi (membuktikan) kebenaran konsep
  - ◆ menumbuhkan keterampilan proses, berpikir, motorik, sikap
  - ◆ menumbuhkan “rasa suka “

# Unsur-Unsur Laboratorium Kimia

1. Tata bangunan
2. Ukuran
3. Fasilitas
4. Keamanan
5. Tata tertib
6. Organisasi laboratorium





# 1. Tata bangunan

- Mudah dikontrol
- Jauh dari pemukiman/tata-letaknya aman
- Memperhatikan pengelolaan limbah
- Sesuai dengan kebutuhan/jenis lab
- Pencahayaan

## 2. Ukuran Laboratorium

- Persiswa  $\pm$  diperlukan 2,5 m<sup>2</sup>
- Jumlah siswa dalam lab maksimal: 40 orang
- Tinggi langit-langit minimal 4m



# 3. Fasilitas laboratorium

- Alat dan bahan
- Ruang penyimpanan alat dan bahan
- Ruang persiapan
- Ruang khusus (ruang asam, ruang gelap, ruang steril, ruang timbang, dll)
- Gudang
- Sumber air
- Sumber gas

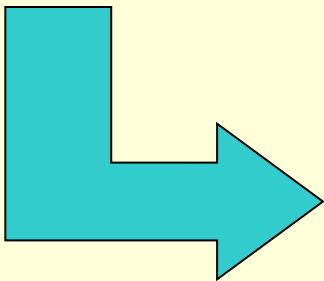
## 4. Keamanan laboratorium

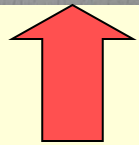
- Ventilasi + blower
- Unit pengelolaan limbah
- Bak cuci dan saluran yang aman
- Pintu keluar/masuk yang cukup luas
- Alat pemadam api
- Alat pelindung diri
- Alat listrik yang aman
- Detektor asap, shower
- Kotak P3K
- Peralatan keamanan khusus

# Seperti apa laboratorium yang baik ?

- yang dapat menampung praktikan dengan perbandingan yang memadai (tidak terlalu penuh sesak)
- fasilitas penunjang/pendukung lengkap

Lemari asam

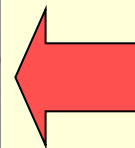




**Blower**



**Pemadam  
kebakaran**



**Heat  
detektor**



**P3K**



**Smoke  
detector**

# 5. Tata tertib laboratorium

- Untuk keselamatan sendiri
- Untuk keselamatan orang lain
- Untuk keselamatan lingkungan
- Untuk menunjang kelancaran kegiatan lab. itu sendiri

# 6. Organisasi laboratorium

- Struktur organisasi
- Job description
- Pengelolaan laboratorium/ administrasi / dokumentasi data lab.



# Karakteristik kegiatan di Laboratorium Kimia

- Melibatkan penggunaan bahan kimia yang sangat mungkin berbahaya
- Melibatkan penggunaan instrumen yang memerlukan penanganan khusus
- Memerlukan ruangan yang aman
- Menghasilkan limbah yang sangat mungkin berbahaya

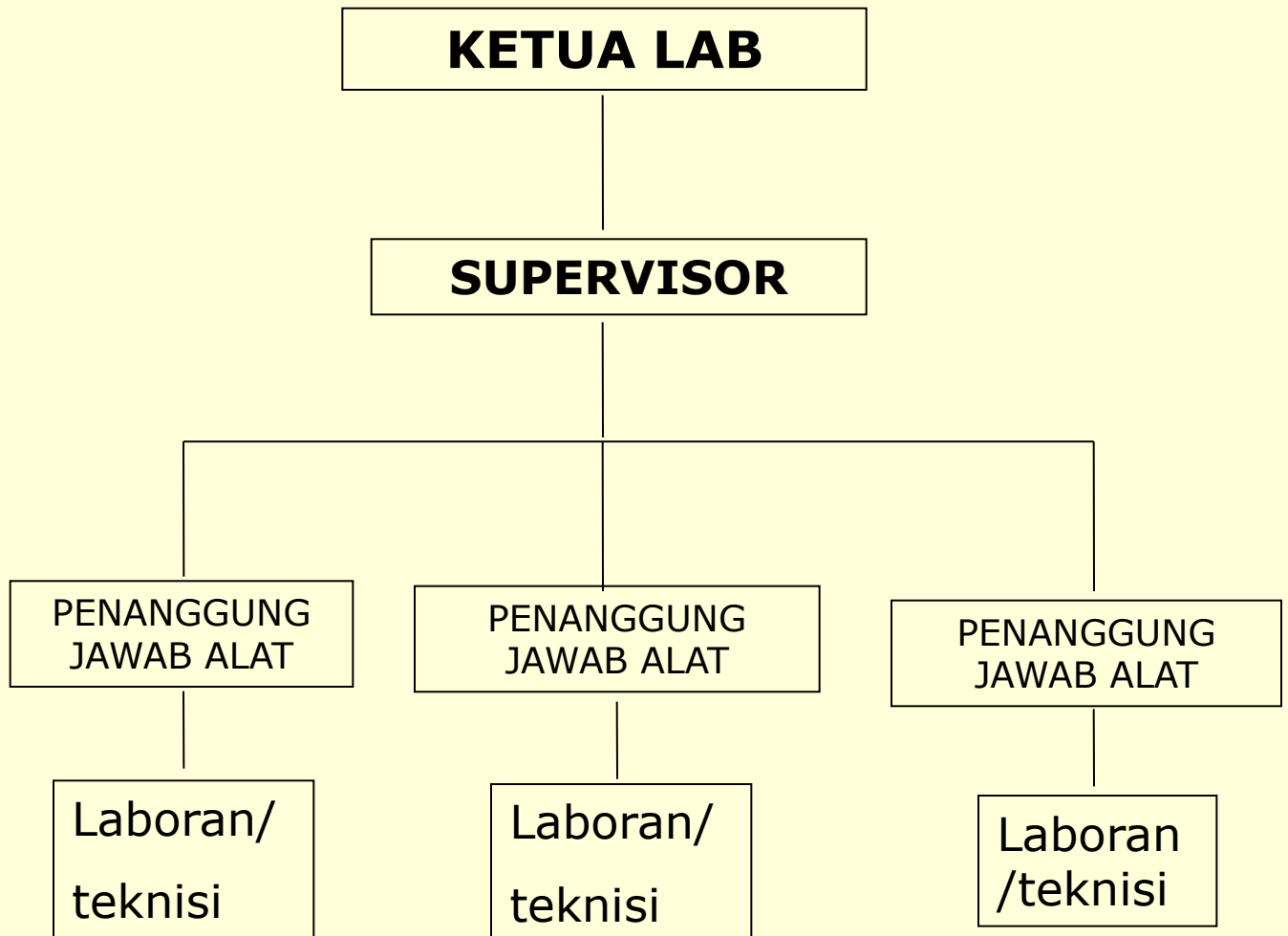
# Pengelolaan laboratorium meliputi

- Pengelolaan pekerja laboratorium
- Pengelolaan bahan dan alat
- Pengelolaan kegiatan lab/praktikum
- Pengelolaan limbah laboratorium
- Pengelolaan keselamatan kerja di laboratorium

# Pengelolaan pekerja laboratorium

- Laboratorium dipimpin seorang kepala lab.
- Pekerja lab harus memiliki keahlian berlaboratorium
- Tugas pekerja laboratorium harus jelas dan tersurat
- Laboratorium yang ideal harus memiliki struktur organisasi yang jelas
- Harus ada dokumentasi tentang semua kegiatan lab.

# Contoh struktur organisasi laboratorium



# Pengelolaan bahan dan alat

- Ditangani oleh laboran yang ahli
- Semua alat dan bahan harus terinventarisasi dengan baik
- Berhubungan dengan cara menempatkan alat dan bahan yang aman



# Pengelolaan kegiatan laboratorium

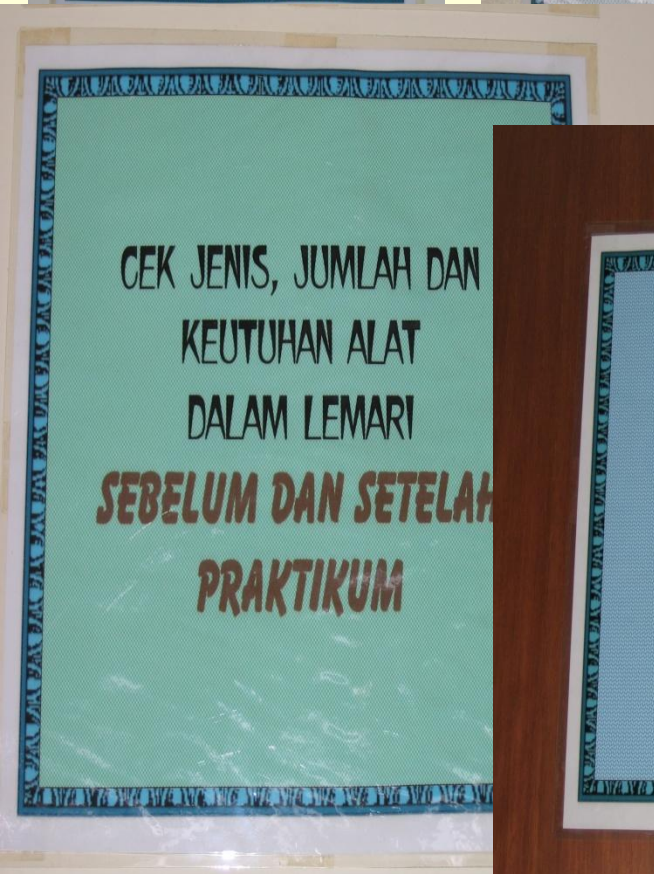
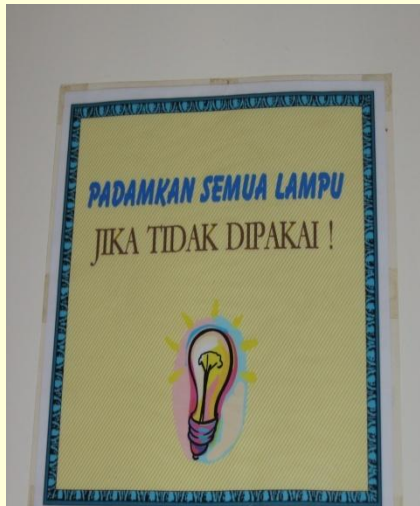
- Praktikum menunjang pemahaman konsep
- Praktikum mengembangkan keterampilan dasar laboratorium
- Praktikum mengarahkan pada cara berlaboratorium yang baik
- Praktikum mengarahkan pada keselamatan bekerja di lab
- Praktikum mengarahkan pada penanganan limbah yang efisien

# Praktikum mengarahkan pada keselamatan bekerja di lab

- Memperkenalkan alat-alat pelindung diri



# Praktikum mengarahkan pada keselamatan bekerja di lab/cara berlaboratorium yang baik

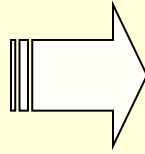




# Praktikum mengarahkan pada cara mengelola limbah di lab

- Menjelaskan cara membuang limbah di lab.
- Menjelaskan bahaya limbah lab yang berlebihan
- Menjelaskan cara/usaha meminimalkan limbah di lab

Tidak boleh  
membuat bahan  
padat ke dalam  
wastafel



Pisahkan  
limbahn bahan  
kimia padat, cair  
dan limbah  
padat lainnya  
dalam tempat  
yang berbeda

- Bagaimana cara membuang limbah cair yang pekat?



# Cara mengurangi limbah di laboratorium



- Gunakan bahan kimia secukupnya, tidak berlebihan



Mulai  
perkenalkan jenis  
alat praktikum  
skala kecil  
(microscale)