

PENGELOLAAN LABORATORIUM SEKOLAH

Makalah ini disusun untuk memenuhi tugas kelompok

Mata Kuliah: Pengelolaan Lembaga Pendidikan

Dosen Pengampu: Sidiq Premono



Disusun oleh:

Sem. IV/PENDIDIKAN KIMIA

Anik Tri Wahyuningsih (17106070001)

Henni Purwanti (17106070002)

Nur Isnaini Dita Ramdhani (17106070031)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2019

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayang, kami panjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan makalah tentang Pengelolaan Laboratorium Sekolah.

Makalah ini telah kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan makalah ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan makalah ini sehingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Terlepas dari semua itu kami menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki makalah ini.

Akhir kata kami berharap semoga makalah tentang Pengelolaan Laboratorium Sekolah ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Yogyakarta, 18 Maret 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	1
C. Tujuan	1
BAB II PEMBAHASAN	3
A. Pengertian Laboratorium Kimia.....	3
B. Fungsi dan Peranan Laboratorium Kimia	3
C. Struktur Pengelola Laboratorium Kimia.....	5
D. Pengelolaan Alat dan Bahan Kimia	7
E. Keselamatan Kerja di Laboratorium Kimia	11
BAB III PENUTUP	14
A. Kesimpulan	14
DAFTAR PUSTAKA	16

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berbagai cara dilakukan oleh guru ataupun pihak sekolah untuk selalu meningkatkan serta mendukung proses belajar siswa yang lebih efektif dan efisien. Meskipun banyak factor yang menentukan kualitas pendidikan atau proses belajar, salah satunya yang terkait dengan pusat sumber belajar, media belajar dan tempat belajar yang layak. Dalam proses pembelajaran terdapat beberapa mata pelajaran di sekolah seperti IPA, IPS, Bahasa, dan Seni tidak lepas dari suatu kegiatan praktikum yang dapat dilakukan diluar maupun di dalam ruangan. Suatu kegiatan praktikum khususnya untuk para pembelajar IPA sangat membutuhkan suatu ruang laboratorium sebagai wadah kegiatan eksperimen.

Banyak berbagai fasilitas yang dapat dijadikan sebagai pusat sumber belajar salah satunya adalah laboratorium. Laboratorium sangat diperlukan sebagai sarana ataupun prasarana oleh pihak sekolah sebagai tempat pembelajaran untuk siswa melakukan eksperimen, sehingga dapat meningkatkan pengetahuannya. Laboratorium harus dilestarikan dan dikelola oleh pihak sekolah karena sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan ataupun proses belajar. Oleh karena itu untuk mengetahui lebih lanjut peran dan dungsinya laboratorium maka dibuatlah makalah ini. Selain itu makalah ini dibuat sebagai salah satu penilaian pada mata kuliah Pengelolaan Lembaga Pendidikan.

B. Rumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud laboratorium kimia?
2. Apa fungsi dan peran laboratorium kimia?
3. Bagaimana struktur pengelola laboratorium kimia?
4. Bagaimana pengelolaan alat dan bahan kimia?
5. Bagaimana keselamatan kerja di laboratorium kimia?

C. Tujuan

1. Memahami laboratorium kimia.

2. Memahami fungsi dan peranan laboratorium kimia.
3. Memahami struktur pengelola laboratorium kimia.
4. Memahami pengelolaan alat dan bahan kimia.
5. Memahami keselamatan kerja di laboratorium kimia.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Pengertian Laboratorium Kimia

Menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas), laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian uji coba, penelitian dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.

Menurut Richard Decaprio dalam buku yang berjudul Tips Mengelola Lab Sekolah, laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset), pengamatan, pelatihan dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu. Secara fisik laboratorium juga dapat merujuk kepada suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa laboratorium kimia adalah suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka untuk melakukan berbagai macam kegiatan penelitian, pengamatan, pelatihan, mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis dan pembuktian uji coba yang berhubungan dengan disiplin ilmu kimia menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.

B. Fungsi dan Peranan Laboratorium Kimia

Laboratorium sebagai tempat kegiatan riset, penelitian, percobaan, pengamatan, serta pengujian ilmiah memiliki banyak fungsi, yaitu :

1. Menyeimbangkan antara teori dan praktik ilmu dan menyatukan antara teori dan praktik.
2. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi para peneliti, baik dari kalangan siswa, mahasiswa, dosen, atau peneliti lainnya. Hal ini disebabkan laboratorium tidak hanya menuntut pemahaman terhadap objek

yang dikaji, tetapi juga menuntut seseorang untuk melakukan eksperimentasi.

3. Memberikan dan memupuk keberanian para peneliti (yang terdiri dari pembelajar, peserta didik, mahasiswa, dosen dan seluruh praktisi keilmuan lainnya) untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.
4. Menambah keterampilan dan keahlian para peneliti dalam mempergunakan alat media yang tersedia di dalam laboratorium untuk mencari dan menentukan kebenaran ilmiah sesuai dengan berbagai macam riset ataupun eksperimentasi yang akan dilakukan.
5. Memupuk rasa ingin tahu kepada para peneliti mengenai berbagai macam keilmuan sehingga akan mendorong mereka untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah dengan cara penelitian, ujicoba, maupun eksperimentasi.
6. Laboratorium dapat memupuk dan membina rasa percaya diri para peneliti dalam keterampilan yang diperoleh atau terhadap penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja di laboratorium.
7. Laboratorium dapat menjadi sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik, baik itu masalah dalam pembelajaran, masalah akademik, maupun masalah yang terjadi ditengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan uji laboratorium.
8. Laboratorium dapat menjadi sarana belajar bagi para siswa, mahasiswa, dosen, aktivis, peneliti dan lain-lain untuk memahami segala ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat konkret dan nyata.

Menurut Sudaryanto, peranan laboratorium adalah :

1. Sumber belajar, artinya laboratorium digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik atau melakukan percobaan.
2. Metode pendidikan, yang meliputi metode pengamatan dan metode percobaan.

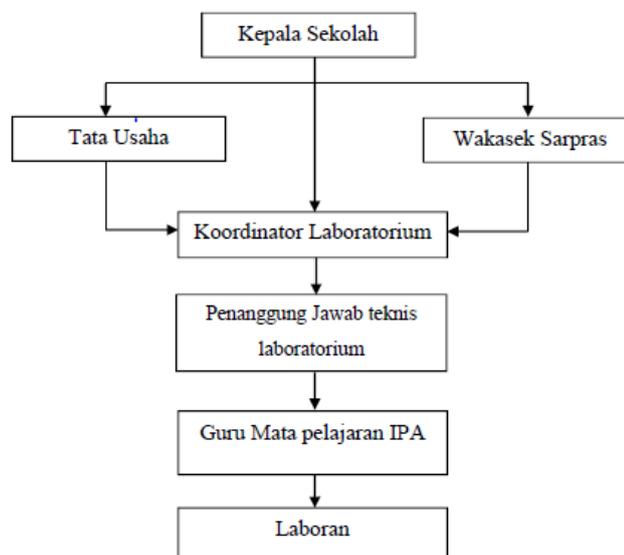
3. Sarana penelitian, yaitu tempat dilakukannya berbagai penelitian sehingga terbentuk pribadi peserta didik yang bersikap ilmiah.

Adapun peranan laboratorium di sekolah menurut Emha adalah :

1. Tempat timbulnya berbagai masalah dan sekaligus tempat memecahkan masalah tersebut.
2. Laboratorium sebagai tempat untuk melatih keterampilan serta kebiasaan menemukan suatu masalah dan sikap teliti.
3. Laboratorium sebagai tempat yang dapat mendorong semangat peserta didik untuk memperdalam pengertian dari suatu fakta yang diselidiki atau diamati.
4. Laboratorium berfungsi sebagai tempat untuk melatih peserta didik bersikap cermat, sabar dan jujur serta berfikir kritis dan cekatan.
5. Laboratorium sebagai tempat bagi peserta didik untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya.

C. Struktur Pengelola Laboratorium Kimia

Depdikbud (1995: 2-24) menjelaskan bahwa komponen pendidikan yang terlibat langsung dalam organisasi laboratorium adalah kepala sekolah, wakil kepala sekolah sarana prasarana, tata usaha (penanggung jawab administrasi), koordinator laboratorium, penanggung jawab teknis, guru IPA dan laboran.



Adapun tugas dan tanggung jawabnya yaitu:

a. Kepala sekolah

Kepala sekolah sebagai penanggung jawab utama, bertanggung jawab dalam memberi tugas kepada wakil kepala sekolah sarana prasarana, tata usaha (penanggung jawab administrasi), koordinator laboratorium, penanggung jawab teknis, guru IPA dan laboran, berupa bimbingan, motivasi, pemantauan dan evaluasi sesuai deskripsi tugas masing-masing.

b. Wakil kepala sekolah sarana prasarana

Membantu tugas kepala sekolah baik diminta maupun tidak diminta dalam hal mengecek secara periodik semua saran dan prasarana yang ada di laboratorium, menerima secara berkala laporan tentang saran prasarana yang ada dalam laboratorium dari koordinator laboratorium, dan mengecek secara berkala administrasi labortorium.

c. Tata usaha

Membantu mengatur admistrasi laboratorium.

d. Koordinator laboratorium

Membuat suasana laboratorium disiplin, aman, bersih dan keselamatan selalu terpelihara dengan baik, mengatur pengguna/pemakai laboratorium yang merata kepada semua guru IPA sesuai kondisi laboratorium yang ada, bertanggung jawab atas kelengkapan alat dan bahan yang ada di laboratorium, bersama pengelola yang lain menyusun program kerja rutin dan program pengembangan.

e. Penanggung jawab teknis

Membantu tugas koordinator laboratorium, memeriksa kelengkapan dan fungsi alat, bertanggung jawab atas alat-alat yang rusak dan tidak berfungsi, membantu para guru IPA dalam menggunakan alat-alat tertentu yang belum dikuasi penggunaannya.

f. Guru mata pelajaran IPA

Mengajukan alat dan bahan yang diperlukan sebelum kegiatan dilakukan, melaksanakan kegiatan praktikum, mencatat masalah yang timbul untuk diteruskan ke penanggungjawab teknis.

g. Laboran

Bersama tata usaha mengerjakan administrasi laboratorium, menyiapkan alat dan bahan serta menyimpan kembali setelah selesai pemakaian, membuat larutan sesuai kebutuhan, bersama guru IPA melaksanakan kegiatan pengelolaan laboratorium, bertanggung jawab atas kebersihan ruangan dan alat-alat, bekerjasama dengan penanggung jawab teknis memperbaiki alat-alat yang rusak dan tidak berfungsi.

D. Pengelolaan Alat dan Bahan Kimia

1. Pengelolaan bahan

a. Bahan kimia yang mudah meledak

Bahan kimia yang reaktif atau tidak stabil dapat bersifat mudah meledak. Simpanlah bahan yang mudah meledak di tempat yang segar. Jangan biarkan tempat penyimpanan lembab atau kotor waktu hujan. Hindari pula sesuatu yang dapat menyebabkan pemanasan dan loncatan api, hindarkan dari gesekan atau tumbukan mekanis serta jangan simpan berdekatan dengan zat yang dapat bereaksi. Lakukan percobaan dengan bahan mudah meledak dalam lemari asam.

b. Bahan kimia beracun

Pada dasarnya semua bahan kimia berbahaya namun ada yang reaksinya lambat atau cepat. Bahan kimia di laboratorium umumnya reaksinya lebih cepat dibandingkan dengan yang digunakan dalam industri. Bila bekerja dengan bahan kimia beracun maka penanganannya dilakukan di lemari asam dengan menggunakan masker spesifik.

Syarat penyimpanan:

- 1) Ruangan dingin dan berventilasi.
- 2) Jauh dari bahaya kebakaran.
- 3) Dipisahkan dari bahan-bahan yang mungkin bereaksi.
- 4) Kran dari saluran gas harus tetap dalam keadaan tertutup rapat jika tidak sedang dipergunakan.

5) Disediakan alat pelindung diri, pakaian kerja, masker, dan sarung tangan.

c. Bahan korosif

Bahan kimia seperti asam klorida, asam nitrat dan asam sulfat dapat merusak berbagai logam (mineral) yang terdapat dalam tubuh. Bahan ini dapat merusak wadah dan bereaksi dengan zat-zat beracun.

Syarat penyimpanan:

- 1) Ruangan dingin dan berventilasi.
- 2) Wadah tertutup dan beretiket.
- 3) Dipisahkan dari zat-zat beracun.
- 4) Hindari dari kontaminasi dengan udara, pernapasan serta kontak dengan kulit dan mata.

d. Bahan mudah terbakar

Sumber-sumber api dapat berasal dari peralatan yang digunakan untuk pemanasan termasuk instalasi listrik. Namun banyak juga bahan-bahan kimia yang dapat terbakar sendiri, terbakar jika terkena udara, benda panas, api atau jika bercampur dengan bahan kimia lain.

Syarat penyimpanan:

- 1) Temperatur dingin dan berventilasi.
- 2) Jauhkan dari sumber api atau panas, terutama loncatan api listrik dan bara rokok.
- 3) Tersedia alat pemadam kebakaran.

e. Gas bertekanan

Disimpan di ruangan dingin dan tidak terkena sinar matahari secara langsung. Hindari api, panas serta bahan korosif yang dapat merusak keran dan katup. Bila tidak digunakan disimpan dalam posisi tidur, jika digunakan disimpan dalam posisi berdiri dan terikat ke dinding khususnya untuk tabung yang tinggi.

f. Bahan reaktif terhadap air

Contoh: natrium, hidrida, karbit, nitrida.

Syarat penyimpanan:

- 1) Temperatur ruangan dingin, kering, dan berventilasi.
- 2) Jauh dari sumber nyala api atau panas.
- 3) Bangunan kedap air .
- 4) Disediakan pemadam kebakaran tanpa air (CO₂, dry powder).

g. Bahan radioaktif

Ruangan penyimpanan perlu didesain khusus.

2. Pengelolaan Alat

Dalam pemeliharaan alat perlu diketahui sifat-sifat dasar alat, antara lain:

a. Zat atau bahan dasar pembuatan

Bahan dasar alat harus diketahui agar penyimpanan dan penggunaannya dapat dikontrol. Misalnya alat gelas yang akan dipakai untuk pemanasan harus dipilih dari bahan yang tahan panas. Bila suatu alat terbuat dari besi, atau sebagian pelengkap alat terbuat dari besi, maka tidak boleh disimpan berdekatan dengan zat-zat kimia, terutama yang bersifat korosif. Bahan besi dengan asam akan cepat berkarat.

b. Berat alat

Di laboratorium terdapat alat yang ringan dan berat. Untuk alat-alat berat jangan disimpan di tempat yang tinggi sehingga sewaktu akan menyimpan atau mengambil tidak sulit diangkat atau dipindahkan.

c. Kepekaan alat terhadap pengaruh lingkungan

Berberapa alat yang peka terhadap lingkungan, misalnya terhadap kelembaban, penyimpanan alat harus hati-hati karena pada daerah lembab bila alat disimpan dalam lemari kemungkinan besar akan ditumbuhi jamur. Contohnya pada mikroskop, lensa harus dijaga jangan sampai berjamur. Lensa obyektif dan okuler cepat berjamur di daerah lembab. Salah satu cara mencegah pengaruh kelembaban di lemari penyimpanan dipasang lampu listrik, sehingga udara dalam lemari menjadi lebih kering. Mikroskop harus disimpan dalam kotaknya dan diberi zat absorpsi (silika).

d. Pengaruh bahan kimia

Dalam laboratorium terdapat zat-zat kimia. Beberapa zat kimia terutama yang korosif dapat mempengaruhi atau merusak alat. Oleh karena itu zat-zat kimia harus disimpan berjauhan dari alat-alat, terutama alat-alat yang terbuat dari logam.

e. Pengaruh alat yang satu dengan yang lain.

Dalam penyimpanan alat perlu diperhatikan bahwa alat yang terbuat dari logam harus dipisahkan dari alat yang terbuat dari gelas. Setiap alat yang terkombinasi dari logam-kaca, sebisa mungkin dalam penyimpanannya dipisahkan, pada waktu hendak dipakai barulah dipasang atau diset. Magnet jangan disimpan dekat alat-alat yang sensitif pada magnet. Contohnya pada stopwatch yang dapat kehilangan kestabilan bila disimpan berdekatan dengan magnet.

f. Nilai/harga dari alat

Nilai atau harga alat harus diketahui oleh petugas laboratorium atau setidaknya petugas laboratorium harus dapat menilai mana barang yang mahal dan mana barang yang murah. Ditinjau dari segi harganya alat-alat berharga harus disimpan pada tempat yang aman atau lemari terkunci. Barang yang nilainya tidak begitu mahal dapat disimpan pada rak atau tempat terbuka lainnya. Akan tetapi bila ada tempat/lemari tertutup sebaiknya semua alat disimpan dalam lemari tersebut.

g. Bentuk dalam set

Untuk menjaga keawetan alat, bila telah selesai digunakan hendaknya disusun kembali pada tempat semula dengan susunan aturan yang telah ditentukan.

Selain berdasarkan sifat-sifat dasar alat, perawatan alat secara rutin juga dilakukan. Sebelum alat digunakan hendaknya diperiksa dulu kelengkapannya dan harus dibersihkan terlebih dahulu. Setelah selesai dipergunakan semua alat harus dibersihkan kembali dan jangan disimpan dalam keadaan kotor. Demikian juga kelengkapan alat tersebut harus dicek terlebih dahulu sebelum disimpan. Lemari untuk menyimpan alat

seringkali terkena rayap, untuk mencegah rayap yang dapat merusak berbagai jenis alat, maka secara periodik perlu disemprot dengan antihama atau sejenisnya atau dengan memasukkan kapur barus pada lemari penyimpanan.

Setiap alat yang agak rumit selalu mempunyai buku petunjuk atau keterangan penggunaan. Maka sebelum alat digunakan hendaknya kita membaca terlebih dahulu petunjuk penggunaan alat dan petunjuk pemeliharaan atau perawatannya. Kita ketahui bahwa nama alat sama dan fungsi sama kemungkinan bisa berbeda cara penggunaannya, karena pabrik yang mengeluarkan berbeda dan tahun pembuatannya juga berbeda. Untuk itu dianjurkan agar setiap ada alat baru harus terlebih dahulu diperiksa atau dibaca buku petunjuk sebelum digunakan.

E. Keselamatan Kerja di Laboratorium Kimia

Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) atau laboratory safety memerlukan perhatian khusus saat bekerja di laboratorium. Laboratorium merupakan tempat staf pengajar, siswa, mahasiswa maupun pekerja laboratorium melakukan eksperimen dengan bahan kimia, alat gelas dan alat khusus. Penggunaan bahan kimia dan alat tersebut berpotensi terjadinya kecelakaan kerja. Pada umumnya penyebab utama kecelakaan kerja adalah kelalaian atau kecerobohan. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan dengan cara membina dan mengembangkan kesadaran (attitudes) akan pentingnya K3 di laboratorium. Keselamatan kerja di laboratorium perlu diinformasikan secara cukup (tidak berlebihan) dan relevan untuk mengetahui sumber bahaya di laboratorium dan akibat yang ditimbulkan serta cara penanggulangannya. Hal tersebut perlu dijelaskan berulang-ulang agar lebih meningkatkan kewaspadaan. Keselamatan yang dimaksud termasuk orang yang ada disekitarnya.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat bekerja dalam laboratorium yaitu:

1. Pakaian di laboratorium

Busana yang dikenakan di laboratorium berbeda dengan busana yang digunakan sehari-hari. Busana atau pakaian di laboratorium hendaklah mengikuti aturan sebagai berikut :

- a. Dilarang memakai perhiasan yang dapat rusak oleh bahan kimia, sepatu yang terbuka, sepatu licin, atau berhak tinggi.
- b. Wanita dan pria yang memiliki rambut panjang harus diikat, rambut panjang yang tidak terikat dapat menyebabkan kecelakaan karena dapat tersangkut pada alat yang berputar.
- c. Pakailah jas praktikum, sarung tangan dan pelindung lain dengan baik meskipun penggunaan alat-alat keselamatan menjadikan tidak nyaman.

2. Bekerja dengan bahan kimia

Apabila bekerja dengan bahan kimia maka diperlukan perhatian dan kecermatan dalam penanganannya. Adapaun hal umum yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut :

- a. Hindari kontak langsung dengan bahan kimia.
- b. Hindari menghirup langsung uap bahan kimia.
- c. Dilarang mencicipi atau mencium bahan kimia kecuali ada perintah khusus (cukup dengan meng kibaskan ke arah hidung).
- d. Bahan kimia dapat bereaksi langsung dengan kulit menimbulkan iritasi (pedih dan gatal).

3. Pembuangan limbah

Limbah bahan kimia secara umum meracuni lingkungan, oleh karena itu perlu penanganan khusus :

- a. Limbah bahan kimia tidak boleh dibuang langsung ke lingkungan.
- b. Buang pada tempat yang disediakan.
- c. Limbah organik dibuang pada tempat terpisah agar bisa didaur ulang.
- d. Limbah padat (kertas saring, korek api, endapan) dibuang di tempat khusus.

- e. Limbah yang tidak berbahaya (contoh: detergen) boleh langsung dibuang namun dengan pengenceran air yang cukup banyak.
 - f. Buang segera limbah bahan kimia setelah pengamatan selesai.
 - g. Limbah cair yang tidak larut dalam air dan beracun dikumpulkan pada botol dan diberi label yg jelas.
4. Terkena bahan kimia
- Kecelakaan kerja bisa saja terjadi meskipun telah bekerja dengan hati-hati. Bila hal tersebut terjadi maka perhatikan hal-hal sebagai berikut :
- a. Jangan panik.
 - b. Mintalah bantuan rekan yang ada didekat anda, oleh karenanya dilarang bekerja sendirian di laboratorium.
 - c. Bersihkan bagian yang mengalami kontak langsung dengan bahan tersebut, bila memungkinkan bilas sampai bersih.
 - d. Bila kena kulit, jangan digaruk supaya tidak merata.
 - e. Bawa korban keluar ruangan supaya banyak menghirup oksigen.
 - f. Bila mengawatirkan kesehatannya segera hubungi paramedik secepatnya.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Laboratorium kimia adalah suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka untuk melakukan berbagai macam kegiatan penelitian, pengamatan, pelatihan, mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis dan pembuktian uji coba yang berhubungan dengan disiplin ilmu kimia menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.
2. Fungsi Laboratorium kimia:
 - a. Menyeimbangkan antara teori dan praktik ilmu dan menyatukan antara teori dan praktik.
 - b. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi para peneliti
 - c. Memberikan dan memupuk keberanian para peneliti
 - d. Menambah keterampilan dan keahlian para peneliti
 - e. Memupuk rasa ingin tahu kepada para peneliti
 - f. Memupuk dan membina rasa percaya diri para peneliti
 - g. Sebagai sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik
 - h. Sebagai sarana belajar bagi para siswa, mahasiswa, dosen, aktivis, peneliti dan lain-lain

Peran laboratorium kimia:

 - a. Sumber belajar
 - b. Metode pendidikan
 - c. Sarana penelitian
3. Struktur pengelola laboratorium kimia:
 - a. Kepala sekolah
 - b. Wakil kepala sekolah sarana prasarana
 - c. Tata usaha
 - d. Koordinator laboratorium

- e. Penanggung jawab teknis
 - f. Guru mata pelajaran IPA
 - g. Laboran
4. Pengelolaan alat dan bahan kimia
- a. Pengelolaan bahan
Adapun bahan kimia yang dikelola dikelompokkan berdasarkan:
 - 1) Bahan kimia yang mudah meledak
 - 2) Bahan kimia beracun
 - 3) Bahan korosif
 - 4) Bahan mudah terbakar
 - 5) Gas bertekanan
 - 6) Bahan reaktif terhadap air
 - 7) Bahan radioaktif
 - b. Pengelolaan alat
Adapun hal-hal yang diperhatikan dalam mengelola alat yaitu:
 - 1) Zat atau bahan dasar pembuatan
 - 2) Berat alat
 - 3) Kepekaan alat terhadap pengaruh lingkungan
 - 4) Pengaruh bahan kimia
 - 5) Pengaruh alat yang satu dengan yang lain.
 - 6) Nilai/harga dari alat
 - 7) Bentuk dalam set
5. Keselamatan kerja di laboratorium kimia
- Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat bekerja dalam laboratorium yaitu:
- a. Pakaian di laboratorium
 - b. Penggunaan bahan kimia
 - c. Pembuangan limbah
 - d. Penanganan saat terkena bahan kimia

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Chairil, dkk. 1996. *Pengantar Praktikum Kimia Organik*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, DIKTI
- Decaprio Richard. 2013. *Tips mengelola lab sekolah*. Jogjakarta: Diva Press
- Depdiknas. *SPTK-21*. 2002. Jakarta: Depdiknas
- Djupri Padmawinata, Habiburrahman, Rangke L. Tobing, arosa Purwadi, S. Dirjosoemarto, Iswojo PIA. 1983. *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, DIKTI
- Emha, H. 2002. *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Ibrahin, Sanusi dan Marham Sitorus. 2013. *Teknik Laboratorium Kimia Organik*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Soemanto Imamkhasani. 1990. *Keselamatan Kerja dalam Laboratorium Kimia*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia
- Sudaryanto, Indrawati, dan Endang Kowara. 1998. *Pengelolaan Laboratorium IPA dan Instalasi Listrik*. Jakarta: Depdikbud
- Sulanjari, Ratna Dwi. 2012. Skripsi. *Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Di Sekolah Menengah Pertama Negeri Se Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul*. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta