

Pedoman Teknis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

**Oleh :
IMROHATUDDIN, ST**

**UPT LABORATORIUM LINGKUNGAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN PROVINSI BANTEN
2018**

Pedoman Teknis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan KAN G-16

A. Pendahuluan

Pedoman Teknis keselamatan dan kesehatan kerja ini diterbitkan sebagai penjelasan Lampiran I Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 06 Tahun 2009 tentang Laboratorium Lingkungan yang merupakan persyaratan tambahan untuk akreditasi laboratorium pengujian parameter kualitas lingkungan.

Petugas laboratorium merupakan orang pertama yang akan terpapar baik oleh bahan kimia yang merupakan bahan toksik, korosif, mudah meledak, mudah terbakar maupun infeksi oleh mikroorganisme. Selain itu juga beresiko dengan menggunakan alat-alat yang mudah pecah, radiasi sinar serta alat-alat elektronik dengan voltase tinggi. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan/atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Laboratorium harus mempunyai peraturan umum bekerja di laboratorium untuk menghindari kecelakaan kerja. Seperti larangan makan, minum, merokok, tidur di laboratorium dan memasak terutama yang menggunakan peralatan-peralatan laboratorium.

Fasilitas Yang Harus Tersedia Di Laboratorium

1) Safety shower

Persyaratan safety shower, antara lain:

- Memiliki kualitas air sama dengan standar air bersih;
- Safety shower harus dapat dipastikan beroperasi dan mempunyai aliran air yang konstan dan memadai ;
- Letak safety shower harus mudah dijangkau dari setiap titik di laboratorium;

2) Bak cuci

Laboratorium harus mempunyai bak cuci, selain digunakan untuk mencuci peralatan gelas laboratorium, dapat juga digunakan ketika pekerja laboratorium terkena bahan kimia pada kulitnya.

3) Persyaratan Fumehoods /cungkup uap atau almari asam, antara lain:

- Bersih di bagian dalamnya;
- Saluran gas harus tahan panas;
- Pastikan fungsi pintu tipe vertikal tidak mudah jatuh;
- Pada kondisi tertutup semua bagian berfungsi;
- Sesuai dengan spesifikasi sifat bahan kimia yang digunakan (organik atau anorganik).

4) Eye wash

Persyaratan eye wash, antara lain:

- Eye wash harus dipastikan dapat beroperasi dan mempunyai aliran air yang konstan dan memadai;
- Dapat diatur sehingga tepat dengan posisi mata;
- Kualitas air sama dengan kualitas air bersih dan wadah air dalam eye wash harus bersih;
- Dapat menggunakan eyewash yang portabel

5) Perlengkapan kerja

Perlengkapan kerja dipakai sesuai dengan bahan kimia yang digunakan seperti, baju kerja (jas laboratorium), kaca mata pengaman, sepatu tertutup, sarung tangan dan masker ketika melaksanakan pengujian.

6) Exhaust-fan

Exhaust-fan disarankan digunakan pada ruangan tertentu seperti ruang preparasi atau pada ruang penyimpanan bahan kimia.

7) Pemadam kebakaran

Alat pemadam api ringan (APAR) adalah suatu peralatan pemadam kebakaran yang berisi media pemadam kebakaran yang dikeluarkan melalui tekanan dari dalam tabung melalui pompa tangan yang tersedia. Alat pemadam kebakaran ini dapat dibawa dan dijinjing serta dapat dioperasikan oleh satu orang.

Bahan atau media pengisi APAR terbagi atas 3 jenis, yaitu:

- a) jenis padat : dry powder chemical;
- b) jenis cair : foam atau busa;
- c) jenis gas : CO₂, N₂

Cara megguakan alat pemadam kebakaran sebagai berikut :

- a) Gunakan dalam bentuk semburan;

- b) Jangan disemprotkan secara langsung ke sumber kebakaran;
- c) Segera isi ulang setelah dipakai meskipun belum benar-benar kosong;
- d) Penggunaan APAR disesuaikan bahan bahan penyebab kebakaran;
- e) Alat bantu pemadam kebakaran lainnya adalah karung/goni basah, pasir dan baju tahan api.

Penggolongan jenis kebakaran terbagi atas beberapa kelas, yaitu kelas A, B, C, dan D. Penggolongan ini didasarkan pada jenis seperti pada tabel berikut :

Tabel 1. Penggolongan dan jenis kebakaran

No	Kelas	Jenis Kebakaran
1.	A	Kebakaran karena bahan solid/padat, material organik (kayu, kertas, kain, plastik dan bahan lain yang sejenis)
2.	B	Kebakaran karena cairan atau (alkohol, minyak, parafin, dan sebagainya)
3.	C	Kebakaran karena gas yang mudah terbakar (hidrogen, methane, acetylenen, dan sebagainya)
4.	D	Kebakaran karena logam (aluminium, sodium, potasium, magnesium dan sebagainya)
5.	E	Kebakaran karena instalasi bertegangan (listrik)

Sumber: PT. Merck Indonesia

8) Alarm

9) Petunjuk arah keluar ruangan laboratorium dengan warna hijau
Merupakan tanda yang dapat memberikan informasi bagi pekerja laboratorium untuk keluar ruangan dengan aman dan selamat ketika ada bahaya di laboratorium

10) Perlengkapan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)

Obat-obatan minimal yang wajib ada di laboratorium diantaranya obat luka bakar, plester luka, kapas, antiseptik kain kasa dan lain-lain.

B. Penyimpanan bahan kimia

Bahan kimia harus disimpan sesuai dengan karakteristik masing-masing bahan kimia. Berikut tabel penyimpanan bahan kimia secara umum :

Tabel 2. Penyimpanan bahan kimia secara umum

No	Karakter	Syarat penyimpanan
1	Bahan Mudah Terbakar	<ul style="list-style-type: none">• Suhu ruangan dingin (< 21°C) dan berventilasi.• Jauhkan dari sumber api dan sumber panas,• Tersedia alat pemadam kebakaran.
2	Bahan mudah meledak	<ul style="list-style-type: none">• suhu ruangan dingin dan berventilasi• Jauhkan dari panas api• Hindarkan dari gesekan/tumbukkan mekanis
3	Bahan oksidator	<ul style="list-style-type: none">• Suhu ruangan dingin dan berventilasi• Jauhkan dari sumber api dan panas• Jauhkan dari bahan-bahan cairan mudah terbakar/reduktor terutama yang mempunyai flash point rendah
4	Bahan reaktif terhadap asam	<ul style="list-style-type: none">• Suhu ruangan dingin dan berventilasi• Jauhkan dari sumber api dan panas• Ruang penyimpanan perlu didesain disesuaikan dengan bahan reaktif yang disimpan
5	Bahan reaktif terhadap air	<ul style="list-style-type: none">• Suhu ruangan dingin, kering dan berventilasi• Jauhkan dari sumber nyala api/panas• Ruang penyimpanan harus kedap air• Sediakan pemadam kebakaran tanpa air• Penyimpanan harus di atas permukaan tanah
6	Gas bertekanan	<ul style="list-style-type: none">• Tabung gas disimpan dalam keadaan tegak berdiri dan terikat• Diluar ruangan dan tidak terkena langsung sinar matahari atau di dalam ruangan dengan ventilasi yang baik dan terpisah dari ruang kerja• Jauhkan dari sumber api atau panas• Jauhkan dari bahan korosif
7	Bahan beracun	<ul style="list-style-type: none">• Suhu ruangan dingin dan berventilasi• Jauhkan dari bahaya kebakaran• Dipisahkan dari bahan-bahan yang mungkin bereaksi• Sediakan alat pelindung diri, APD (jas laboratorium, masker & gloves)
8	Bahan Korosif	<ul style="list-style-type: none">• Suhu ruangan dingin dan berventilasi• Wadah tertutup• Dipisahkan dari zat-zat beracun• Sediakan alat pelindung diri, APD (jas laboratorium, masker & gloves)

C. Penanggulangan Tanggap Darurat

Apabila terjadi suatu kecelakaan, maka hal utama yang harus dilakukan adalah tetap tenang, lakukan pertolongan pertama untuk kecelakaan terkena bahan kimia dengan segera dan langsung menghubungi penanggung jawab Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). Dan bila terjadi kebakaran maka lakukan tindakan pencegahan kebakaran dan segera menghubungi penanggung jawab Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3).

1. Penanggulangan tanggap darurat bila terkena bahan kimia
 - a) Jangan panik;
 - b) Mintalah bantuan rekan anda yang berada didekat anda;
 - c) Bersihkan bagian yang mengalami kontak langsung tersebut (cuci bagian yang mengalami langsung dengan air apabila memungkinkan);
 - d) Bila kulit terkena bahan kimia, janganlah digaruk agar tidak tersebar;
 - e) Bawa ke tempat yang cukup oksigen;
 - f) Hubungi paramedik secepatnya (dokter, rumah sakit) atau melalui telepon darurat.

2. Penanggulangan tanggap darurat bila terjadi kebakaran
 - a) Jangan panik;
 - b) Ambil alat pemadam kebakaran yang disesuaikan dengan jenis kebakaran, mulai dari karung/ goni basah atau tabung gas Karbon dioksida (CO₂) apabila api masih mungkin dipadamkan;
 - c) Beritahu teman terdekat anda dan lainnya melalui telepon internal atau handy talky;
 - d) Bunyikan alarm kebakaran;
 - e) Hindari menggunakan lift;
 - f) Hindari menghirup asap secara langsung;
 - g) Tutup pintu untuk menghambat api membesar dengan cepat (jangan dikunci);
 - h) Hubungi pemadam kebakaran, polisi dll dengan menyebutkan nama , divisi, alamat gedung, ruangan tempat kejadian dan jenis bahaya kebakaran yang terjadi.

3. Identifikasi sumber - sumber kecelakaan

Sumber - sumber kecelakaan di laboratorium dimungkinkan berasal dari, antara lain :

Bahaya bahan kimia, beberapa bahan kimia di laboratorium yang dapat menimbulkan bahaya antara lain :

- 1) Asam kuat (misalnya H₂SO₄ (p), HCl (p), HNO₃ (p)), basa kuat (misalnya NaOH, KOH) dapat menyebabkan iritasi kulit;
- 2) Pelarut organik dapat menyebabkan terjadinya keracunan, iritasi tenggorokan dan saluran pernafasan.

Bahaya kecelakaan peralatan yang terjadi dapat berupa :

- a) luka terkena pecahan alat gelas saat jatuh ke lantai;
 - b) terkena sengatan listrik pada kabel peralatan instrumen yang terkelupas.
- 3) Bahaya kebakaran di laboratorium dapat terjadi karena disebabkan oleh terjadinya hubungan singkat pada instalasi listrik dan adanya zat - zat yang mudah terbakar seperti alkohol, toluene, aseton dan lain - lain;
 - 4) Bahaya lain dapat terjadi karena kesalahan manusia itu sendiri, seperti : bahaya saat menggunakan peralatan yang runcing/tajam, terpeleset karena licin, dan lain-lain.

Tabel 3. Rengking Bahaya terhadap Kesehatan, Kebakaran dan Bahaya Reaktivitas

Ranking	Bahaya Kesehatan	Bahaya Kebakaran	Bahaya Reaktivitas
4	Penyebab kematian, cedera fatal meskipun ada pertolongan.	Segera menguap dalam keadaan normal dan dapat terbakar secara cepat	Mudah meledak atau diledakkan, sensitif terhadap panas dan menarik.
3	Berakibat serius pada keterpaan singkat, meskipun ada pertolongan	Cair atau padat dapat dinyalakan pada suhu biasa	Mudah meledak tetapi memerlukan penyebab panas dan tumbukan kuat.

2	Keterpaan intensif dan terus menerus rakibat serius, kecuali ada pertolongan	Perlu sedikit ada pemanasan sebelum bahan dapat dibakar	Mudah meledak tetapi memerlukan penyebab panas dan tumbukan kuat
1	Penyebab iritasi atau cedera ringan	Dapat dibakar tetapi memerlukan pemanasan terlebih dahulu	Stabil pada suhu normal, tetapi tidak meledak
0	Tidak berbahaya bagi kesehatan meskipun kena panas	Bahan tidak dapat dibakar sama sekali	Stabil, tidak reaktif, meskipun kena panas atau suhu tinggi.

5) Tindakan penyelamatan saat terjadi kecelakaan

- Luka karena barang tajam atau pecahan gelas
 - a) bersihkan luka dari debu dan kotoran;
 - b) cuci dengan alkohol dan keringkan;
 - c) beri larutan yodium tincture atau sejenisnya;
 - d) apabila terjadi luka yang lebih serius maka usahakan pencegahan pendarahan lebih lanjut dan segera bawa ke rumah sakit terdekat.

6) Kecelakaan karena bahan kimia

- Luka karena asam-asam keras seperti : H_2SO_4 (p), HCl (p), dan asam asetat glasial, tindakan penyelamatan adalah :
 - a) siram dengan air mengalir;
 - b) siram dengan larutan soda kue ($NaHCO_3$) 5 %;