

---

**KESELAMATAN KERJA DALAM LABORATORIUM KIMIA**

Oleh: Regina Tutik Padmaningrum  
regina\_tutikp@uny.ac.id

---

Keselamatan kerja dalam laboratorium kimia harus diusahakan oleh semua personalia yang berkaitan dengan laboratorium kimia yaitu kepala laboratorium, pengampu praktikum, teknisi, laboran, administrasi, asisten, maupun praktikan, bahkan petugas kebersihan. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menuju keselamatan kerja di laboratorium adalah penguasaan keterampilan mengelola peralatan dan bahan, pengelolaan limbah, penanganan kecelakaan dan pertolongan pertama pada kecelakaan. Salah satu cara mengenal bahan kimia adalah dengan mempelajari Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB) atau Material Safety Data Sheet (MSDS).

**Pengertian MSDS**

MSDS adalah dokumen tentang suatu bahan kimia yang berisi tentang kumpulan data keselamatan dan petunjuk penggunaan bahan kimia berbahaya (Achadi Budi Cahyono, 2004). Informasi ini penting untuk dipahami oleh pekerja dan supervisor yang menangani langsung bahan kimia dalam laboratorium maupun industri seperti pedagang, laboran, praktikan, peneliti, dan pengampu praktikum.

Menurut keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor: 187/Men/1999, MSDS berisi beberapa hal sebagai berikut:

1. Identitas produk (nomor produk, nama produk, rumus molekul, nama dagang, sinonim)
2. Nama perusahaan yang memproduksi
3. Komposisi bahan
4. Identitas bahaya (kondisi darurat, efek kesehatan, pernafasan, kontak kulit, kontak mata, penyakit kronis)
5. Tindakan P3K (pernafasan, tertelan, kontak kulit, kontak mata, catatan untuk dokter)
6. Tindakan Penanggulangan kebakaran/potensi terbakar (api, ledakan, media pemadam kebakaran, informasi khusus)

7. Tindakan terhadap kecelakaan, tumpahan atau kebocoran (tumpahan sedikit, tumpahan banyak)
8. Penyimpanan dan penanganan bahan
9. Pengendalian pemaparan dan alat pelindung diri (sistem ventilasi, perlindungan kulit, perlindungan pernafasan, perlindungan mata,
10. Sifat fisika (titik lebur, titik didih, tekanan uap, berat jenis, kelarutan dalam air, bau, penampakan fisik, titik api/bakar, gravitasi spesifik, ) dan sifat kimia
11. Reaktivitas dan stabilitas (kestabilan, komposisi produk yang membahayakan, polimerisasi yang berbahaya, incompatibility, kondisi yang harus dihindari)
12. Informasi toksikologi (data toksikologi, sifat karsinogen)
13. Pembuangan limbah
14. Informasi transportasi (domestik/darat, pesawat, pengepakan)
15. Peraturan perundangan-undangan
16. Informasi tambahan (toksisitas terhadap lingkungan)
17. Pertimbangan penjualan
18. Informasi lain yang diperlukan
19. Informasi lainnya (Label peringatan bahaya, label pencegahan, label pertolongan pertama, penggunaan produk, informasi revisi)

1. **Apakah MSDS itu?**

MSDS adalah kependekan dari material safety data sheet memuat informasi mengenai sifat-sifat zat kimia, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan zat kimia, pertolongan apabila terjadi kecelakaan, penanganan zat yang berbahaya.

2. **Seberapa pentingkah MSDS?**

Data dari MSDS sangat penting dalam penyimpanan, penanganan, pemakaian, pembuangan zat kimia. Data MSDS merupakan protokol standar keamanan dan keselamatan kerja.

3. **Bagaimanakah cara membuat MSDS?**

MSDS berisi informasi mengenai sifat-sifat fisik maupun sifat kimia dari suatu zat mulai dari penyimpanan, penanganan, pemakaian, pembuangan zat kimia, dampak bagi lingkungan dll. **Siapa sajakah yang menggunakan**

**MSDS?**

MSDS merupakan protokol keselamatan dan keaman kerja, digunakan secara luas didalam laboratorium, industri, serta pihak-pihak yang bekerja dengan zat-zat kimia.

**4. Bagaimana dengan MSDS di situs ini?**

Data MSDS berasal dari pihak-pihak yang menggunakan MSDS, handbook, internet. Setiap orang dapat menyumbangkan data mengenai MSDS dengan membuka alamat ini. Konsep dari MSDS yang ada pada situs ini adalah dari pengguna dan untuk pengguna. Kelak informasi mengenai MSDS akan terus bertambah dan diharapkan dapat berguna demi kita semua.

**5. Bagaimana validitas data MSDS?**

Informasi yang dikirimkan oleh pengguna akan mengalami verifikasi terlebih dahulu oleh tim keselamatan kerja dan administrator lalu masuk kedalam sistem basis data MSDS.

**6. Hal apa yang perlu diperhatikan dalam membuat MSDS?**

Untuk membuat MSDS disertakan tanggal pembuatan, nama pembuat, sumber pustaka apabila melakukan kutipan.

**7. Bagaimana saya mendapat informasi lebih lanjut tentang MSDS?**

Informasi lebih lanjut dapat di kirim ke email :

[tkk@chem.itb.ac.id](mailto:tkk@chem.itb.ac.id)

Departemen Kimia

Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesha 10 Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

**Pembuangan limbah**

Setelah selesai melakukan suatu percobaan maka limbah bahan kimia yang digunakan hendaknya dibuang pada tempat yang disediakan, jangan langsung dibuang ke pembuangan air kotor (wasbak) karena dapat menimbulkan polusi bagi lingkungan. Limbah zat organik harus dibuang secara terpisah pada tempat yang tersedia agar dapat didaur ulang, limbah padat harus dibuang terpisah karena dapat

menyebabkan penyumbatan. Limbah cair yang tidak berbahaya dapat langsung dibuang tetapi harus diencerkan dengan air secukupnya.

1. Buanglah limbah sisa bahan Kimia setelah selesai pengamatan.
2. Buanglah limbah sesuai dengan kategori berikut :
  - a. Limbah cair yang tidak larut dalam air dan limbah beracun harus dikumpulkan dalam botol penampung. Botol ini harus tertutup dan diberi label yang jelas.
  - b. Limbah padat seperti kertas saring, lakmus, korek api, dan pecahan kaca dibuang pada tempat sampah.
  - c. Sabun, deterjen dan cairan tidak berbahaya dalam air dapat dibuang langsung melalui saluran air kotor dan dibilas dengan air secukupnya.
3. Gunakan zat kimia secukupnya.

#### **Peraturan kerja di laboratorium**

1. Dilarang bekerja sendirian di laboratorium, minimal ada asisten yang mengawasi.
2. Dilarang bermain-main dengan peralatan laboratorium dan bahan Kimia.
3. Persiapkanlah hal yang perlu sebelum masuk laboratorium seperti buku kerja, jenis percobaan, jenis bahan, jenis peralatan, dan cara membuang limbah sisa percobaan.
4. Dilarang makan, minum dan merokok di laboratorium.
5. Jagalah kebersihan meja praktikum, apabila meja praktikum basah segera keringkan dengan lap basah.
6. Jangan membuat keteledoran antar sesama teman.
7. Pencatatan data dalam setiap percobaan selengkap-lengkapnyanya. Jawablah pertanyaan pada penuntun praktikum untuk menilai kesiapan anda dalam memahami percobaan.
8. Berdiskusi adalah hal yang baik dilakukan untuk memahami lebih lanjut percobaan yang dilakukan (Tim Supervisi Ditjen Dikti, 2002).

**Peralatan P3K**

- Plester
  - Pinset
  - Pembalut steril (besar, sedang dan kecil)
  - Perban gulung
  - Kain kasa
- Perban segitiga
  - Gunting
  - Pembalut berperekat
  - Peniti,

**Penanggulangan keadaan darurat Terkena bahan kimia**

1. Jangan panik.
2. Mintalah bantuan rekan anda yang berada didekat anda.
3. Lihat data MSDS.
4. Bersihkan bagian yang mengalami kontak langsung tersebut (cuci bagian yang mengalami kontak langsung tersebut dengan air apabila memungkinkan).
5. Bila kulit terkena bahan Kimia, janganlah digaruk agar tidak tersebar.
6. Bawa ketempat yang cukup oksigen.
7. Hubungi paramedik secepatnya(dokter, rumah sakit).

**Kebakaran**

1. Jangan panik.
2. Ambil tabung gas CO<sub>2</sub> apabila api masih mungkin dipadamkan.
3. Beritahu teman anda.
4. Hindari menggunakan lift.
5. Hindari menghirup asap secara langsung.
6. Tutup pintu untuk menghambat api membesar dengan cepat (jangan dikunci).
7. Pada gedung tinggi gunakan tangga darurat.
8. Hubungi pemadam kebakaran.

**Gempa bumi**

1. Jangan panik.

2. Sebaiknya berlindung dibagian yang kuat seperti bawah meja, kolong kasur, lemari.
3. Jauhi bangunan yang tinggi, tempat penyimpanan zat kimia, kaca.
4. Perhatikan bahaya lain seperti kebakaran akibat kebocoran gas, tersengat listrik.
5. Jangan gunakan lift.
6. Hubungi pemadam kebakaran, polisi dll.

### **FAQ (frequently asked question)**

1. **Bagaimana bekerja dalam laboratorium?**  
Bekerja diawali dengan persiapan yang matang antara lain membuat jurnal (prosedur kerja), mencari bahan kimia yang akan digunakan, serta memahami apa yang akan dilakukan dalam bekerja harus serius dan dengan persiapan matang.
2. **Mengapa safety lab?** Laboratorium adalah suatu tempat dimana mahasiswa, dosen, peneliti dsb melakukan percobaan. Percobaan yang dilakukan menggunakan berbagai bahan kimia, peralatan gelas dan instrumentasi khusus yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan bila dilakukan dengan cara yang tidak tepat. Kecelakaan itu dapat juga terjadi karena kelalaian atau kecerobohan kerja, ini dapat membuat orang tersebut cedera, dan bahkan bagi orang disekitarnya. Keselamatan kerja di laboratorium merupakan dambaan bagi setiap individu yang sadar akan kepentingan kesehatan, keamanan dan kenyamanan kerja. Bekerja dengan selamat dan aman berarti menurunkan resiko kecelakaan. Walaupun petunjuk keselamatan kerja sudah tertulis dalam setiap penuntun praktikum, namun hal ini perlu dijelaskan berulang-ulang agar setiap individu lebih meningkatkan kewaspadaan ketika bekerja di laboratorium.
3. **Apa yang harus dilakukan ketika melakukan percobaan?**  
Bekerja dengan teliti, serius, hindari bercanda dalam laboratorium, perbanyak diskusi ketika melakukan percobaan, jangan segan bertanya apabila tidak

mengerti, catat hasil percobaan dengan seksama, dalam mencatat hasil percobaan upayakan seteliti mungkin dan sejujur mungkin.

4. **Apa yang harus diperhatikan ketika bekerja?**

Bekerja didalam laboratorium harus berhati-hati, perhatikan tabung gas apa dalam keadaan tertutup sebelum dan sesudah melakukan percobaan, hati-hati dengan api untuk menghindarkan terjadinya kebakaran, pakailah sepatu tertutup, jas lab, dan kacamata ketika melakukan percobaan. Ketika menggunakan instrumen listrik perhatikan kabel-kabel apakah telah rapih dan dalam kondisi prima, perhatikan juga kran air sesudah dan sebelum melakukan pekerjaan harus dalam keadaan tertutup

5. **Apa yang harus dilakukan ketika terjadi kecelakaan?**

Jangan panik, beritahu teman anda, beri pertolongan pertama, bawa kerumah sakit apabila keadaan tidak memungkinkan (Khamidinal, 2009).

### **Daftar Pustaka**

- Achadi Budi Cahyono. (2004). *Keselamatan Kerja Bahan Kimia di Industri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Anonim 1 (2010). *Instructor's Guide, Forms, and Sign, Chemical Laboratory Safety and Security: A Guide to Prudent Chemical Management*. USA: National Academy of Sciences
- Anonim 2 (2010). *Chemical Laboratory Safety and Security: A Guide to Prudent Chemical Management*. Washington, DC: The National Academies Press
- Anonim, (1999). Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor: 187/Men/1999, tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja, Jakarta: Depnaker
- Khamidinal. (2009). *Teknik Laboratorium Kimia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Tim Supervisi Ditjen Dikti. (2002). *Bahan Ajar Pelatihan Manajemen Laboratorium*, Jakarta: Ditjen Dikti

