

## MSDS ASAM KLORIDA

Oleh:  
**Susila Kristianingrum, M.Si**  
**Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY**

### A. Pendahuluan

MSDS (*Material Safety Data Sheet*) atau Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB), merupakan kumpulan data keselamatan dan petunjuk dalam penggunaan bahan-bahan kimia berbahaya. Lembar data keselamatan bahan didesain sedemikian rupa, disusun secara ringkas, skematik dan dalam bahasa Indonesia agar mudah dimengerti dan dipahami. Pembuatan LDKB ini dimaksudkan sebagai informasi acuan bagi para pekerja dan supervisor yang menangani langsung dan mengelola bahan kimia berbahaya dalam industri maupun laboratorium kimia. Dengan informasi tersebut diharapkan seseorang akan mempunyai naluri untuk mencegah dan menghindari, serta mampu menanggulangi kecelakaan kimia yang mungkin terjadi (Tim Supervisi Ditjen Dikti, 2002).. Informasi dalam LDKB ini bukan untuk menakut-nakuti, melainkan mendorong sikap kehati-hatian dalam menangani bahan kimia berbahaya.

LDKB bukan merupakan terjemahan dari MSDS dari luar negeri, tetapi merupakan kumpulan informasi keselamatan dari banyak buku, leaflet, jurnal, dan pengalaman(<http://www.kimianet.lipi.go.id/database.cgi?depandatabase&&&1&1098595676>).

### B. Cara Memahami LDKB maupun MSDS

1. Identifikasi bahan, bagian ini menjelaskan nama bahan kimia, meliputi:
  - a. Nomor urut LDKB
  - b. CAS/Chemical Abstract Services
  - c. Sinonim baik nama kimia maupun nama dagang
  - d. Rumus dan berat molekul
2. Label bahaya keselamatan, diberikan dalam bentuk gambar, ada ranking bahaya 0-4 (label NFPA, Amerika), yang mempunyai arti:

**Angka 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 mekanik.

**Angka 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.

**Angka 2:** Keterpaan intensif dan terus menerus berakibat serius, kecuali ada pertolongan. Perlu sedikit ada pemanasan sebelum bahan dapat dibakar. Tidak stabil, bereaksi hebat, tetapi tidak meledak.

**Angka 1:** Penyebab iritasi atau cedera ringan. Dapat dibakar, tetapi memerlukan pemanasan terlebih dahulu. Stabil pada suhu normal, tetapi tidak stabil pada suhu tinggi.

**Angka 0:** Tidak berbahaya bagi kesehatan meskipun kena panas (api). Bahan tidak dapat dibakar sama sekali. Stabil, tidak reaktif, meskipun kena panas atau suhu tinggi.

3. Informasi bahan singkat mengenai jenis bahan, wujud, manfaat serta bahaya-bahaya utamanya. Dari informasi singkat dan label bahaya, secara cepat dapat dipahami kehati-hatian dalam menangani bahan kimia tersebut.

4. Sifat-sifat bahaya:

a. **Bahaya kesehatan:** Bahaya terhadap kesehatan dinyatakan dalam bahaya jangka pendek (akut) dan jangka panjang (kronis). NAB (Nilai Ambang Batas) diberikan dalam satuan  $\text{mg}/\text{m}^3$  atau ppm. NAB adalah konsentrasi pencemaran dalam udara yang boleh dihirup seseorang yang bekerja selama 8 jam/hari selama 5 hari. Beberapa data berkaitan dengan bahaya kesehatan juga diberikan yaitu:

(i) LD-50 (*lethal doses*): dosis yang berakibat fatal terhadap 50% binatang percobaan mati.

(ii) LC-50 (*lethal concentration*): konsentrasi yang berakibat fatal terhadap 50% binatang percobaan.

(iii) IDLH (*immediately dangerous to life and health*): pemaparan yang berbahaya terhadap kehidupan dan kesehatan.

b. **Bahaya kebakaran**

Ini termasuk kategori bahan mudah terbakar, dapat dibakar, tidak dapat

dibakar atau membakar bahan lain. Kemudahan zat untuk terbakar ditentukan oleh:

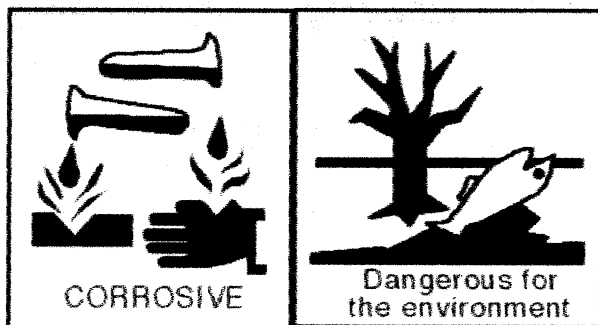
- (i) Titik nyala :suhu terendah di mana uap zat dapat dinyalakan
- (ii) Konsentrasi mudah terbakar: daerah konsentrasi uap gas yang dapat dinyalakan. Konsentrasi uap zat terendah yang masih dapat dibakar disebut LFL (*low flammable limit*) dan konsentrasi tertinggi yang masih dapat dinyalakan disebut UFL (*upper flammable limit*). Sifat kemudahan membakar bahan lain ditentukan oleh kekuatan oksidasinya.
- (iii) Titik bakar: suhu di mana zat terbakar dengan sendirinya.

#### c. Bahaya reaktivitas

Sifat bahaya akibat ketidakstabilan atau kemudahan terurai, bereaksi dengan zat lain atau terpolimerisasi yang bersifat eksotermik sehingga eksplosif, atau reaktivitasnya terhadap gas lain menghasilkan gas beracun.

5. Sifat-sifat fisika: merupakan faktor yang dapat mempengaruhi sifat bahaya suatu bahan.
6. Keselamatan dan pengamanan: penanganan dan penyimpanan, tumpahan dan kebocoran, pertolongan pertama, pemadaman api.
7. Informasi lingkungan: menjelaskan bahaya terhadap lingkungan dan bagaimana menangani limbah atau buangan bahan kimia baik berupa padat, cair, maupun gas (<http://www.kimianet.lipi.go.id/database.cgi?depanatabase&&1&1098595676>).

#### C. MSDS HCl 33-40%



#### 1. Identifikasi Produk

Sinonim: muriatic acid, hydrogen chloride, aqueous.

CAS. No: 7647-01-0

Molecular Weight (BM) : 36,46

Rumus kimia: HCl

Kode produksi: Misal J.T. Baker: 5367, 5537, 5575 dan lain-lain; Mallinckrodt: 2062, 2515, 2612 dan lain-lain.

## 2. Komposisi bahan

Bahan	CAS No	Persen	Bahaya
hydrogen chloride	7647-01-0	33-40%	Ada
Air	7732-18-5	60-67%	tidak

**3. Identifikasi Bahaya:** beracun, berbahaya, korosif, cairan dan asap menyebabkan luka bakar serius pada jaringan tubuh, bisa fatal, jika terhirup menyebabkan kerusakan paru-paru. Adapun data ranking bahaya, meliputi: kesehatan : 3 (keracunan hebat), kemudahan terbakar: 0, reaktivitas: 2 (sedang), kontak langsung: 4, ekstrim (korosif). Alat proteksi: kacamata, pelindung muka, jas laboratorium, ventilasi cukup, sarung tangan. Kode warna penyimpanan: putih (korosif).

### Beberapa Efek kesehatan:

#### Inhalasi: korosif

Uap yang terhirup dapat menyebabkan batuk, luka bakar pada hidung, tenggorokan, dan saluran pernafasan bagian atas, jika serius dapat menyebabkan pembengkakan paru-paru, dan kematian.

#### Ingesti: korosif

Jika tertelan HCl dapat menyebabkan sakit dengan segera membakar mulut, tenggorokan, saluran makanan atas dan lambung. Mungkin juga menyebabkan muak, dan diare, juga fatal.

#### Kontak dengan kulit: korosif

Dapat menyebabkan kemerahan pada kulit, sakit, dan luka bakar. Larutan pekatnya menyebabkan luka dalam dan kulit menjadi tidak berwarna.

#### Kontak dengan mata: Korosif

Uap HCl mengiritasi dan menyebabkan kerusakan mata. Juga dapat membakar dan memberikan kerusakan permanen pada mata.

**Chronic Exposure:** pada jangka panjang, uap yang pekat menyebabkan pengeroposan gigi.

#### **4. Pertolongan Pertama**

**Inhalasi:** Hilangkan dengan udara segar. Jika pasien tidak bernafas berikan pernafasan buatan. Jika sulit bernafas berikan oksigen atau segera ke tenaga medis.

**Ingesti:** Jangan menyedot langsung dengan mulut. Berikan minum yang banyak atau susu. Jika serius minta pertolongan dokter.

**Kontak dengan kulit:** segera cuci dengan air sebanyak-banyaknya selama 15 menit sambil menghilangkan kontaminan pada pakaian dan sepatu. Cuci pakaian sebelum digunakan lagi, segera bersihkan sepatu sebelum dipakai lagi, atau segera minta pertolongan dokter.

**Kontak dengan mata:** rendam mata dalam air selama paling sedikit 15 menit, sambil dikedip-kedipkan. Segera ke dokter jika serius.

#### **5. Menghindari kecelakaan:**

Jika ada tumpahan HCl maka pakailah alat proteksi khusus. Kosongkan tempat bahaya. Jaga jangan ada personil yang masuk ruangan. Netralkan dengan bahan-bahan alkali, kemudian serap dengan bahan penyerap (seperti tanah, pasir kering) dan tempatkan dalam wadah limbah kimia.

#### **6. Penanganan dan Penyimpanan**

Simpan di tempat dingin, kering, ruang yang berventilasi dan lantai yang resistan terhadap asam, serta drainase baik. Lindungi dari kerusakan fisik. Hindari cahaya matahari secara langsung dan panas, air, dan bahan-bahan lain yang sifatnya bertentangan dengan HCl. Jangan cuci wadah dan digunakan untuk maksud yang lain. Jika diencerkan, selalu tambahkan air pelan-pelan dan sedikit-sedikit. Tidak boleh menggunakan air panas. Jika membuka packing jangan gunakan alat yang dapat memberikan percikan karena kemungkinan gas hidrogen ada.

#### **7. Proteksi Diri**

Sistem ventilasi seyogyanya dilengkapi dengan exhaust ventilasi, karena dapat mengontrol emisi dari kontaminan bahan. Untuk perlindungan kulit, gunakan sarung tangan dari karet atau neopren dan lengkap pakai sepatubot. Perlindungan mata gunakan kacamata pelindung (*goggles*) atau *face shield* (pelindung muka).

## 8. Sifat- Sifat Fisika dan Kimia

Kenampakan: tidak berwarna, cairan berasap.

Bau: bau tajam dari HCl

Kelarutan: dalam air

Densitas: 1,18

pH: Untuk larutan HCl 1 N adalah 0,1 ; larutan HCl 0,1 N adalah 1,1 dan larutan HCl 0,01 N adalah 2,02.

% Volatilitas 21 °C (70F): 100

Titik Didih: 53 °C (127F), aseptrop (20,2%) mendidih pada 109°C (228F).

Titik leleh: -74°C (-101F)

Densitas Uap (Udara=1): tidak ditemukan informasi

Tekanan Uap (mmHg): 190 @ 25°C (77F)

Kecepatan Evaporasi: tidak ditemukan informasi

## 9. Stabilitas dan Reaktivitas

Stabilitas: stabil di bawah kondisi standard selama penyimpanan.

Bahaya dekomposisi produk: Jika dipanaskan terdekomposisi, emisi uap HCL beracun, akan bereaksi dengan air atau steam (uap) menghasilkan panas dan racun serta uap yang korosif. Dekomposisi termal menghasilkan uap klorin yang beracun dan gas hidrogen yang eksplosif.

## 10. Informasi Toksikologi

Inhalasi rat LC50: 3124 ppm/1H; oral rabbit LD50: 900 mg/kg (HCl pekat).  
Ditemukan sebagai zat yang bersifat tumorigen, mutagen.

## 11. Informasi Ekologi

Jika dibuang ke dalam tanah, bahan ini tidak terdegradasi. Bahan ini dapat meracuni lingkungan air (MSDS%20 HCl%202.htm).

### Daftar Pustaka:

<http://www.kimianet.lipi.go.id/database.cgi?depanatabase&&&1&1098595676>.

MSDS%20 HCl%202.htm diakses 28 November 2007.

Tim Supervisi Ditjen Dikti. (2002). *Pelatihan Manajemen Laboratorium*. Dirjen DIKTI.

Proyek Peningkatan Manajemen Pendidikan Tinggi.



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Tel 548203 (Dekan), 565411, 586168 Ps.217 ( TU )  
Fax.0274-548203


SURAT IJIN  
No. 4247/H.34.13/KP/2007

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta  
memberikan ijin kepada :

No.	Nama/NIP	Pangkat/Gol	Jabatan	Topik
1.	Dr. Suyanta/ 132010438	Penata/III.c	Lektor	MSDS
2.	Karim TH, SU/ 131282343	Pembina Tk I/IV.b	Lektor Kepala	Pelarut Organik
3.	Sunarto, M.Si/ 131808334	Penata Tk I/III.d	Lektor	Penyiapan Larutan
4.	Regina Tutuik P,M.Si/ 131930137	Penata/III.c	Lektor	MSDS formalin
5.	Susila Kristianingrum, M.Si/131877177	Penata Tk I/III.d	Lektor	MSDS Asam Klorida
6.	M. Pranjoto Utomo, M.Si/132206549	Penata Muda Tk I/III.b	Lektor	Kalkulator Kimia
7.	Marfuatun, S.Pd.Si/ 132319974	Penata Muda/III.a	Tenaga Pengajar	Penelusuran MSDS dalam Situs Internet

Keperluan : Pelatihan Pengelolaan Laboratorium bagi Laboran Laboratorium IPA di  
SMA dan MA, dalam rangka kegiatan PPM  
Tempat : Laboratorium Jurdik Kimia FMIPA UNY  
Tanggal : 29 November 2007  
Keterangan : Berdasarkan surat dari Kajurdik Kimia FMIPA UNY, nomor :  
729/H.34.13/K.PP/2007

Surat ijin ini diberikan untuk dilaksanakan sebaik-baiknya dan setelah selesai agar  
melaporkan hasilnya kepada Dekan.

Yogyakarta, 23 November 2007  
Dekan,  
  
Dr. Ariswan  
NIP 131791367

Tembusan :

1. Pembantu Dekan I
2. Kajurdik Kimia
3. Kasubag Keu dan Kepeg
4. Yang bersangkutan FMIPA



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Alamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

## SERTIFIKAT

NOMOR: 4257/H.34.13/PPM/2007

diberikan kepada:

**Susila Kristianingrum, M.Si**

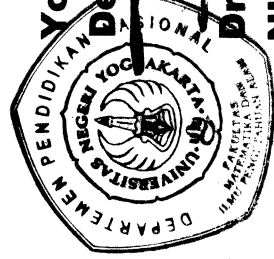
telah berpartisipasi aktif sebagai:  
dalam kegiatan:

**PELATIH**

**PELATIHAN PENGELOLAAN LABORATORIUM BAGI LABORAN  
LABORATORIUM IPA DI SMA DAN MA**

yang diselenggarakan pada tanggal 29 November 2007 di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Yogyakarta, 29 November 2007



Dekan,

**Dr. Ariswan**

NIP. 131791367