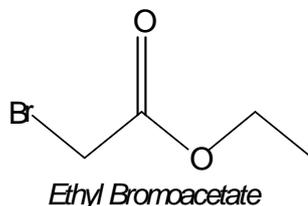


ETIL BROMOASETAT

[ETHYL BROMOACETATE]

Rumus Molekul : $C_4H_7BrO_2$

Massa Molekul : 167,00 Dalton

1. PENANDA PRODUK

NOMOR REGISTER CAS : 105-36-2
 NOMOR HS : -
 NOMOR UN : 1603

Sinonim dan nama dagang

Bromoacetic acid ethyl ester; Ethyl bromoacetate; Ethoxycarbonylmethyl bromide; Ethyl 2-Bromoacetate; Ethyl-alpha-bromoacetate; Ethyl Monobromoacetate; Acetic acid, bromo-, ethyl ester

2. SIFAT KIMIA DAN FISIKA

- | | |
|------------------|---|
| a. Keadaan fisik | : Cairan, tidak berwarna hingga kuning, berbau tajam/pedas |
| b. Titik beku | : - 14°C |
| c. Titik didih | : 159°C |
| d. Titik nyala | : 48°C |
| e. Tekanan uap | : 2,6 mmHg pada 25°C |
| f. Kerapatan uap | : 5,8 (udara = 1) |
| g. Berat Jenis | : 1,5032 pada 20°C (air = 1) |
| h. Log K_{ow} | : 1,12 |
| i. Kelarutan | : Tidak larut dalam air; larut dalam aseton, benzena, alkohol; Bercampur dengan etanol, etil eter, pelarut aromatik dan teroksigenasi |

3. ELEMEN LABEL BERDASARKAN GHS

- Penanda Produk** (mencakup informasi tentang nama senyawa atau komposisi kimia penyusun produk dan/ atau nama dagang serta nomor pengenal internasional seperti Nomor Registrasi CAS, Nomor UN atau lainnya).
- Identitas Produsen/ Pemasok** (mencakup nama, nomor telepon dan alamat lengkap dari produsen/ pemasok bahan kimia)
- Piktogram Bahaya :**



- Kata Sinyal :** "BAHAYA"
- Pernyataan Bahaya :**
 - Cairan dan uap mudah menyala
 - Jika kontak dengan air melepaskan gas mudah menyala
 - Menyebabkan luka bakar pada kulit dan kerusakan mata yang parah

ETIL BROMOASETAT

- Dapat menyebabkan reaksi alergi pada kulit
- Dapat berakibat fatal jika tertelan dan masuk ke dalam saluran pernafasan

f. Pernyataan kehati-hatian# :

- Jauhkan dari sumber nyala seperti panas/ percikan/ nyala api
- Lakukan tindakan pencegahan untuk mengantisipasi luutan statis
- Hindari menghirup debu/ asap/ gas/ kabut/ uap/ semprotannya
- Pakaian kerja yang terkontaminasi tidak diperbolehkan dibawa keluar dari tempat kerja
- Hanya gunakan peralatan yang tidak menimbulkan percikan

4. PENYIMPANAN

Tempat penyimpanan harus terlindung dari petir. Simpan ditempat sejuk dan kering. Jaga wadah tertutup rapat. Diperlukan ventilasi yang memadai. Pisahkan dari bahan yang tidak boleh dicampurkan.



5. PENGGUNAAN

Digunakan sebagai gas air mata; sebagai bahan kimia intermediate dan reagen untuk sintesis bahan analgesik; sebagai bahan kimia intermediate dalam pembuatan asam beta-keto dan obat-obatan.



6. STABILITAS DAN REAKTIVITAS

- a. Stabilitas : Bereaksi dengan air atau kelembaban udara melepaskan gas yang bersifat korosif atau mudah menyala
- b. Peruraian yang berbahaya : Hasil urai pada pemanasan berupa senyawa terhalogenasi dan oksida karbon.
- c. Polimerisasi : Tidak terjadi polimerisasi
- d. Kondisi untuk dihindari : Hindarkan dari panas, nyala api, percikan dan sumber api lain. Dapat menyala atau meledak jika kontak dengan bahan mudah terbakar. Minimalisasi kontak dengan bahan lain. Jauhkan dari tempat persediaan air dan saluran pembuangan air limbah.
- e. Inkompatibilitas : Tidak boleh dicampurkan (*incompatible*) dengan asam, basa, bahan pengoksidasi, bahan pereduksi

Etil Bromoasetat dengan :

- Asam atau uap asam : Dapat melepaskan uap hidrogen bromida yang korosif.
- Oksidator (kuat) : Bahaya kebakaran dan ledakan.

7. INFORMASI TOKSIKOLOGI

- a. **Data Toksisitas** : tidak tersedia
- b. **Data Mutagenik** : tida tersedia
- c. **Data Karsinogenik** : tidak tersedia
- d. **Data Iritasi / korosi** : tidak tersedia
- e. **Data Teratogenik** : tidak tersedia
- f. **Data Tumorigenik** :
TDL₀ mencit – subkutan 252 mg/kg selama 65 minggu, terputus-putus
- g. **Data Efek Reproduksi** : tidak tersedia
- h. **Efek Lokal**
Korosif : Melalui paparan terhirup, kulit, mata, tertelan

hanya memuat sebagian dari pernyataan kehati-hatian yang ada

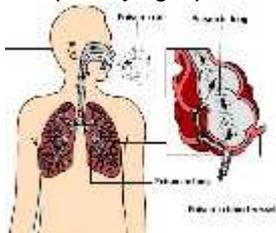
ETIL BROMOASETAT

- i. **Organ Sasaran :**
Sistem kekebalan (sensitisasi)
- j. **Kondisi Medis yang Diperburuk oleh Paparan :** tidak tersedia

8. EFEK TERHADAP KESEHATAN

a. Terhirup

- **Paparan jangka pendek**



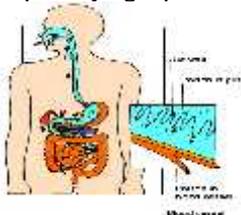
: Uap dapat menyebabkan iritasi parah pada selaput lendir dan kemungkinan menyebabkan edema paru. Dapat menyebabkan gejala iritasi saluran pernafasan meliputi batuk, rasa tercekik, nyeri hidung, mulut dan tenggorokan, serta terbakar pada selaput mukosa. Jika terhirup dalam jumlah yang cukup, dapat terjadi edema paru, seringkali dengan periode laten selama 6 – 72 jam. Gejala meliputi rasa sesak pada dada, sesak nafas, dahak berbusa, sianosis, dan pusing. Temuan fisik meliputi denyut nadi yang cepat namun lemah, hipotensi, pemekatan sel darah merah dan bunyi yang disebabkan oleh cairan di dalam bronkus

- **Paparan jangka panjang**

: Tergantung pada lamanya paparan dan konsentrasi bahan, paparan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan inflamasi dan perubahan tukak mulut dan kemungkinan gangguan bronkus serta lambung dan usus

b. Tertelan

- **Paparan jangka pendek**



: Jika tertelan dalam dosis besar dapat menyebabkan nyeri seketika, dan luka bakar yang parah pada selaput mukosa, serta perubahan warna pada jaringan. Kesulitan menelan dan berbicara. Efek penelanan pada esofagus dan saluran pencernaan dapat berupa iritasi hingga korosi parah. Dapat terjadi edema epiglottis dan syok

- **Paparan jangka panjang**

: Tergantung pada lamanya paparan dan konsentrasi bahan, penelanan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan efek sebagaimana halnya pada paparan jangka pendek.

c. Kontak dengan mata

- **Paparan jangka pendek**

: Lakrimasi dapat terjadi pada konsentrasi serendah 3 mg/m³, dan pada 40 mg/m³, efek pada mata tidak dapat ditoleransi. Uap etil bromoasetat menyebabkan edema kornea disertai pengkerutan membran *Descemet*. Kontak dengan cairan etilbromoasetat menyebabkan luka mata serius termasuk luka bakar, penggosokan kornea yang permanen, keburaman kornea dan kebutaan.

- **Paparan jangka panjang**

: Tergantung pada lamanya paparan dan konsentrasi bahan, paparan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan radang selaput ikat mata atau efek sebagaimana halnya pada paparan jangka pendek.

d. Kontak dengan kulit

- **Paparan jangka pendek**



: Menyebabkan iritasi parah dan kemungkinan luka bakar. Absorpsi kulit dapat terjadi. Dermatitis sensitisasi dapat timbul pada individu yang terpapar sebelumnya.

- **Paparan jangka panjang**

: Tergantung pada lamanya paparan dan konsentrasi bahan, paparan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan dermatitis atau efek dalam paparan jangka pendek, dan dapat mengarah pada terjadinya dermatitis sensitisasi.

ETILBROMOASETAT

9. ANTIDOTUM

Data tidak tersedia

10. INFORMASI EKOLOGI

a. Perilaku dan Potensi Migrasi di Lingkungan :

- Emisi ke udara : Menghasilkan uap etil 2-bromoasetat dan mengalami degradasi melalui reaksi fotokimia menghasilkan radikal hidroksil dengan waktu paruh sekitar 14 hari
- Emisi ke air : Etil 2-bromoasetat tidak mengalami pengendapan dalam air, namun penguapan dari permukaan air dianggap sebagai proses degradasi yang penting dengan waktu paruh penguapan dari sungai dan danau adalah 17 hari dan 12 hari
- Emisi ke tanah : Memiliki mobilitas sangat tinggi dan dapat menguap dari tanah kering. Penguapan dari permukaan tanah adalah proses degradasi yang penting untuk senyawa ini.

b. Data Ekotoksistas :

Toksistas pada ikan Stress 5000 µg/L selama 14 jam *Petromyzon marinus* (Sea lamprey)

11. KONTROL PAPARAN DAN ALAT PELINDUNG DIRI

a. *Batas paparan* : data tidak tersedia

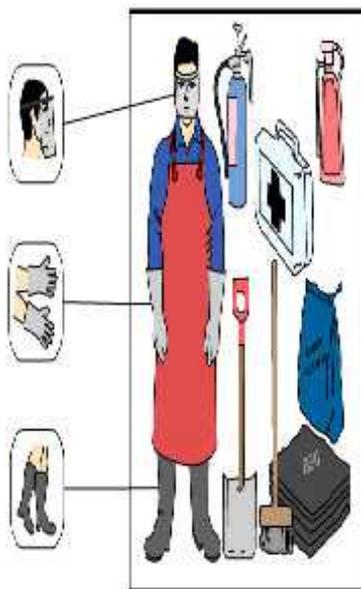
b. *Metode Pengambilan sampel* : data tidak tersedia

c. *Metode/ prosedur pengukuran paparan* : data tidak tersedia

d. Ventilasi

Sediakan peralatan penyedot udara atau sistem ventilasi tertutup. Peralatan ventilasi harus tahan terhadap guncangan jika terdapat bahan dengan konsentrasi yang dapat menyebabkan terjadinya ledakan. Pastikan sesuai dengan batas paparan yang diterapkan.

e. Alat pelindung diri



e.1 Respirator :

Respirator dan konsentrasi maksimum penggunaan berikut dikutip dari NIOSH dan/ atau OSHA. Dalam kondisi dimana penggunaan yang berulang atau terus menerus, perlindungan pernafasan dapat diperlukan. Penggunaan pelindung pernafasan sesuai urutan prioritas dari minimum hingga maksimum. Perhatikan petunjuk peringatan sebelum penggunaan.

Jenis respirator yang digunakan :

- Respirator selongsong kimia jenis apa saja dengan selongsong untuk uap organik.
- Respirator selongsong kimia jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh dan selongsong untuk uap organik.
- Respirator pemurnian udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh dan selongsong untuk uap organik.

Untuk konsentrasi yang tidak diketahui atau seketika/ langsung menimbulkan bahaya terhadap kehidupan atau kesehatan :

- Respirator dengan pemurnian udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh yang dioperasikan sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan atau mode tekanan-positif lainnya dikombinasikan dengan pasokan udara penyelamatan yang terpisah.

ETIL BROMOASETAT

- Alat pernafasan serba lengkap jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh.

e.2 Pelindung Mata :

Gunakan kacamata keselamatan yang tahan percikan dengan pelindung wajah. Sediakan kran air pencuci mata untuk keadaan darurat dan semprotan air deras di sekitar lokasi kerja.

e.3 Pakaian :

Gunakan pakaian pelindung tahan bahan kimia yang sesuai

e.4 Sarung tangan :

Gunakan sarung tangan tahan bahan kimia yang sesuai.

e.5 Sepatu : data tidak tersedia

12. TINDAKAN PERTOLONGAN PERTAMA

- a. Jika terhirup : Jika aman untuk memasuki area, jauhkan korban dari paparan. Gunakan masker berkatup atau peralatan sejenis untuk melakukan pernafasan buatan (pernafasan keselamatan) jika diperlukan. Pertahankan suhu tubuh korban dan istirahatkan. Segera bawa ke dokter.



Catatan untuk dokter : pertimbangkan pemberian oksigen, hindari pembilasan lambung dan pemberian bahan perangsang muntah.

- b. Jika tertelan : Jangan dirangsang untuk muntah atau memberikan minum kepada korban yang tidak sadar. Jika terjadi muntah, jaga posisi kepala agar lebih rendah dari pinggul untuk mencegah aspirasi. Jika korban tidak sadar, palingkan kepala ke samping. Segera bawa ke dokter.



- c. Jika terkena mata : Basuh mata segera dengan air yang banyak atau menggunakan larutan garam fisiologis, sambil sesekali membuka kelopak mata atas dan bawah hingga tidak ada bahan kimia yang tertinggal. Lanjutkan pemberian larutan garam fisiologis hingga korban siap dibawa ke rumah sakit. Tutupi dengan perban steril. Segera bawa ke dokter.



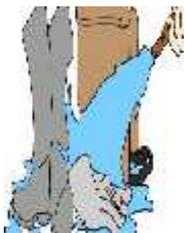
- d. Jika terkena kulit : Lepaskan segera pakaian, perhiasan dan sepatu yang terkontaminasi. Cuci bagian yang terkontaminasi dengan sabun atau deterjen lunak dan air yang banyak hingga tidak ada bahan kimia yang tertinggal (setidaknya selama 15-20 menit). Untuk luka bakar, lindungi bagian yang terkena dengan perban steril. Segera bawa ke dokter.



13. TINDAKAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN

- a. Bahaya ledakan dan kebakaran : Bahaya kebakaran sedang. Campuran uapnya dengan udara dapat meledak pada suhu diatas titik nyala. Uapnya bersifat lebih berat daripada udara. Uap atau gas dapat menyala dengan adanya sumber nyala yang jauh dan api dapat menyambar balik.
- b. Media pemadam : Bahan kimia kering, karbon dioksida, air, busa.
 Bila terjadi kebakaran kecil : Gunakan karbon dioksida, bahan kimia kering, pasir kering, busa tahan alkohol.
 Bila terjadi kebakaran besar : Gunakan busa atau dengan menyemprotkan air yang banyak.
- c. Tindakan pemadaman : Pindahkan wadah dari lokasi kebakaran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Jaga agar air tidak memasuki kemasan. Dinginkan kemasan dengan menyemprotkan air yang banyak hingga api benar-benar padam. Jaga agar posisi jauh dari ujung tangki. Segera tinggalkan

ETILBROMOASETAT



tempat jika terdengar bunyi dari peralatan pengaman ventilasi atau perubahan warna apapun pada tangki yang diakibatkan kebakaran. Untuk tangki, kereta api atau truk tangki : radius evakuasi : 800 meter (1/2 mil). Jangan berusaha memadamkan api sebelum aliran bahan dapat dihentikan terlebih dahulu. Gunakan air dari lokasi yang terlindungi atau jarak yang aman. Hindarkan kontak langsung air dengan bahan.

Untuk kebakaran besar : Alirkan air yang banyak. Kurangi uap dengan menyemprotkan air. Hindari menghirup bahan atau produk hasil pembakaran. Jaga agar posisi berdiri searah dengan arah angin dan hindari daerah yang rendah.

- d. Produk pembakaran yang berbahaya : Data tidak tersedia

14. TINDAKAN PENANGANAN TUMPAHAN / BOCORAN

Cara penanggulangan tumpahan / bocoran jika terjadi emisi :

- a. Di tempat kerja : Hindari panas, nyala api, percikan atau sumber nyala lainnya. Jangan sentuh bahan yang tumpah. Hentikan kebocoran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Kurangi uap dengan menyemprotkan air. Jaga agar air tidak memasuki wadah.



Tumpahan sedikit : Absorpsi dengan menggunakan pasir atau bahan lain yang tidak dapat terbakar. Kumpulkan bahan yang tumpah ke dalam kemasan yang sesuai untuk pembuangan.

Tumpahan banyak : Bendung tumpahan untuk pembuangan lebih lanjut. Isolasi daerah bahaya dan orang yang tidak berkepentingan dilarang masuk.

- b. Ke udara : Data tidak tersedia
 c. Ke air : Data tidak tersedia
 d. Ke tanah : Data tidak tersedia

15. PENGELOLAAN LIMBAH

Sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.



16. INFORMASI TRANSPORTASI

a. Pengangkutan Udara IATA / ICAO

- Nama teknis yang benar : Etil Bromoasetat
 Nomor UNID : 1603
 Kelas IATA/ICAO : 6.1
 Kelompok kemasan : II
 Penandaan : Beracun (*Toxic/Poison*)

b. Pengangkutan Laut IMDG

- Kode instruksi kemasan : P001 (IMDG Code)
 Nama teknis yang benar : Etil Bromoasetat
 Nomor UNID : 1603
 Kelas IMDG : 6.1
 Kelompok kemasan : II
 Nomor EmS : 6.1-01
 Label risiko tambahan : Cairan mudah terbakar (*Flammable liquid*)
 Nomor MFAG Table : 740
 Polutan laut : Tidak



E
T
I
L

B
R
O
M
O
A
S
E
T
A
T

17. INFORMASI LAIN

Nomor RTECS : AF6000000
Nomor EINECS : 203-290-9

18. PUSTAKA

1. U.S. National Library of Medicine, National Institutes of Health, *Hazardous Substances Data Bank*, Department of Health & Human Services, Rockeville Pike, Bethesda MD 20894, 2004, <http://www.toxnet.nlm.nih.gov>
2. IMO (International Maritime Organization), (2000), *IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code)*, 2000 Ed, vol. 1 and 2, IMO Publication, London
3. Lewis, Richard J., Sr., (1999), *Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials*, 10th ed., A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., Toronto, p. 1646
4. IPCS, (1998), *Chemical Safety Training Module*, Suppl. I, The Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki.
5. OHS08810, *Ethyl Bromoacetate*, MDL Information Systems, Inc., 1994, pp. 1-10
6. Sax, N. Irving and Lewis, Richard J., Sr, (1987), *Hazardous Chemicals Desk Reference*, Van Nostrand Reinhold, New York, p. 478

