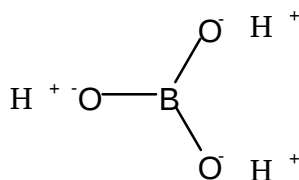


ASAM BORAT

[ACIDUM BORICUM]



Boric Acid

Rumus Molekul : H_3BO_3

Massa Molekul : 61,84 Dalton

1. PENANDA PRODUK

NOMOR REGISTER CAS : 10043-35-3
 NOMOR HS : 2810.00.90.00

Sinonim dan nama dagang

Boracic Acid; Boric Trihydroxide; Orthoboric Acid; Trihydroxyborane; BH_3O_3 .

2. SIFAT KIMIA DAN FISIKA

- | | | |
|--------------------|---|---|
| a. Keadaan fisik | : | Padatan berbentuk kristal, granul atau serbuk berwarna putih, tidak berbau |
| b. Titik peruraian | : | 170-180 °C |
| c. Tekanan uap | : | 2.6 mmHg (pada suhu 20 °C) |
| d. Berat Jenis | : | 1.435 pada suhu 15°C (air = 1) |
| e. pH | : | 5.1 (larutan 0,6 %) |
| f. Kelarutan | : | Dalam air 6,35 % pada suhu 30 °C; larut dalam alkohol panas dan glyserol; agak larut dalam larutan amonia; mudah larut dalam aseton; sangat sedikit larut dalam eter. |

3. ELEMEN LABEL BERDASARKAN GHS

- Penanda Produk** (mencakup informasi tentang nama senyawa atau komposisi kimia penyusun produk dan/ atau nama dagang serta nomor pengenalan 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 :**
 - Menyebabkan iritasi kulit
 - Menyebabkan iritasi pada mata
 - Dapat merusak fertilitas atau janin
 - Dapat berbahaya jika tertelan
 - Dapat berbahaya jika terkena kulit

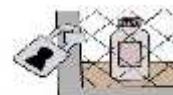
ASAM BORAT

f. Pernyataan kehati-hatian# :

- Jangan lakukan apapun sebelum membaca dan memahami petunjuk keselamatan.
- Kenakan sarung tangan pelindung sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh produsen/ pemasok atau pihak berwenang yang kompeten.
- Gunakan alat pelindung diri seperti yang dipersyaratkan.
- Basuh bagian yang terkena bahan dengan seksama sesudah menangani bahan ini.
- Jangan menghirup debu/ asap/ gas/ kabut/ uap atau semprotannya.

4. PENYIMPANAN

Simpan dalam kemasan yang tertutup rapat pada suhu sekitar. Pisahkan dari bahan yang tidak boleh dicampurkan.

**5. PENGGUNAAN**

Sebagai bahan pematrasi logam, pembuatan kaca (gelas dan fiber glass) , enamel dan produk keramik lainnya, penyamak, bahan campuran pembersih, antiseptik kayu terhadap jamur, sebagai bahan tahan api untuk pembuatan tenunan dan kayu, mengobati dan memelihara kulit, herbisida, insektisida, nematosida, penghambat korosi, pembasmi kecoa, sebagai antiseptik, *astrigent* untuk membran mukosa, dan untuk sediaan farmasi.

**6. STABILITAS DAN REAKTIVITAS**

- | | |
|-----------------------------|--|
| a. Stabilitas | : Stabil pada suhu dan tekanan normal. |
| b. Peruraian yang berbahaya | : Hasil urai pada pemanasan berupa asam anorganik, anhidrat. |
| c. Polimerisasi | : Tidak terjadi polimerisasi. |
| d. Kondisi untuk dihindari | : Data tidak tersedia |
| e. Inkompatibilitas | : Tidak boleh dicampurkan (<i>incompatible</i>) dengan logam |

Natrium borat dengan :

- | | |
|-------------------|--|
| • Asetat anhidrat | : Bereaksi menimbulkan ledakan jika dipanaskan |
| • Besi | : Korosif dengan adanya lembab |
| • Kalium | : Reaksi ledakan |

7. INFORMASI TOKSIKOLOGI**a. Data Toksisitas :**

LD ₅₀ tikus – oral	2660 mg/kg
LCL ₀ tikus – inhalasi	28 mg/m ³ /4 jam
LD ₅₀ tikus – subkutan	1400 mg/kg
LD ₅₀ tikus – intravenus	1330 mg/kg
LD ₅₀ mencit – oral	3450 mg/kg
LD ₅₀ tikus – kulit	> 2000 mg/kg

b. Mutagenik :

Mutasi mikroorganisme, 17000 bpi (-S9) 24 jam *Escherichia coli*

c. Data Karsinogenik :

GHS : Tidak karsinogenik
IARC : Tidak karsinogenik
OSHA : Tidak karsinogenik
NTP : Tidak karsinogenik

d. Data Iritasi/ korosi : tidak tersedia

hanya memuat sebagian dari pernyataan kehati-hatian yang ada

-

a. Terhirup

- *Paparan jangka panjang*
-
- The diagram illustrates the human respiratory system. It shows a human torso with the lungs and trachea. Labels point to various parts: 'Papanasan' (top left), 'Papanasan' (top right), 'Papanasan' (middle left), and 'Papanasan' (bottom right). The text 'Papanasan' is repeated four times.

- Paparan jangka panjang** : Pekerja yang terpapar debu dengan kadar $> 31 \text{ mg/m}^3$ menunjukkan adanya atrofi dan subatrofi mukosa membran pernafasan. Jika terhirup dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan efek sebagaimana halnya pada paparan tertelan jangka panjang. Efek reproduktif dilaporkan terjadi pada hewan.
 

- Paparan jangka pendek

-

- *Paparan jangka panjang* : Jika tertelan secara berulang dapat mengakibatkan iritasi pada lambung dan usus disertai gangguan pencernaan, kehilangan nafsu makan, mual, muntah, ruam kulit dan eritema, kekeringan pada kulit dan membran mukosa, disertai bibir pecah-pecah, lidah kemerahan, rambut rontok, radang selaput ikat mata, palpebral edema dan gagal ginjal. Uji pada hewan dilaporkan

bahwa dosis berulang secara terus-menerus menyebabkan adanya efek reproduksi. Pada tikus betina berefek pada ovarium dan tuba falopi, pada tikus jantan berefek pada testis, epididimis dan ductus spermatusus.

c. Kontak dengan mata

- Paparan jangka pendek : Menyebabkan iritasi pada mata.
- Paparan jangka panjang : Paparan berulang atau terus-menerus terhadap debu asam borat dapat menyebabkan radang selaput ikat mata dan halu.

d. Kontak dengan kulit

- Paparan jangka pendek : Borat dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Penyerapan melalui kulit dapat menyebabkan kematian, terutama jika kulit luka, lecet, melupuh dan pada anak-anak. Dapat terjadi efek sistemik sebagaimana halnya pada paparan tertelan jangka pendek.
- Paparan jangka panjang : Kontak secara berulang atau terus-menerus dapat menyebabkan dermatitis dan halusinasi penglihatan. Jika terserap dalam jumlah yang cukup, dapat terjadi keracunan sistemik sebagaimana halnya pada paparan tertelan jangka panjang.



9. ANTIDOTUM

Data tidak tersedia

10. INFORMASI EKOLOGI

a. Perilaku dan Potensi Migrasi di Lingkungan :

Tanah dengan tekstur halus menahan borat lebih lama daripada tanah lempung dan tanah berpasir. Penyerapan borat oleh mineral lempung serta oksida besi dan aluminium tergantung pada pH. pH optimum untuk menyerap borat adalah 7-9. Penyerapan borat hanya dapat dipulihkan sebagian (*partially reversible*). Terakumulasi dalam tumbuhan.

b. Data Ekotoksitas :

Toksitas pada Ikan :

LC₅₀ – 96 jam 600.000 µg/L (mortalitas) *Chinook Salmon (Oncorhynchus tshawytscha)*

Toksitas pada Invertebrata :

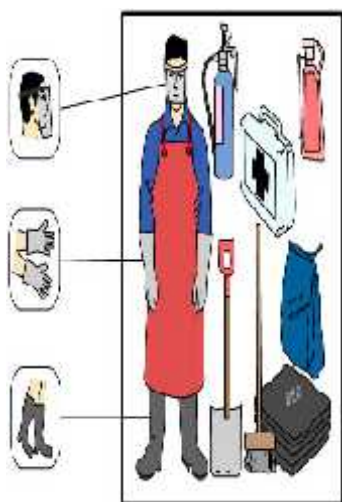
MATC – 14 jam (pertumbuhan) 134000 µg/L *Water flea (Ceriodaphnia dubia)*

Toksitas pada Alga :

Populasi pertumbuhan – 14 jam 800 µg/L *Green algae (Chlorella pyrenoidosa)*

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 proses tertutup. Pastikan sesuai dengan batas paparan yang ditetapkan.
- 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 paparan yang terus-menerus, perlindungan pernafasan dapat diperlukan. Penggunaan pelindung pernafasan sesuai urutan prioritas dari minimum hingga maksimum. Perhatikan sifat-sifat peringatan sebelum penggunaan.



- Respirator untuk debu, kabut dan asap jenis apa saja untuk debu, kabut dan asap.
- Respirator pemurnian udara jenis apa saja dengan filter partikel berefisiensi tinggi.
- Respirator pemurnian udara, bertenaga mesin, jenis apa saja dengan filter debu, kabut dan asap.
- Respirator pemurnian udara, bertenaga mesin, jenis apa saja dengan filter partikel berefisiensi tinggi.

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

e.2 Pelindung Mata :

Gunakan kacamata keselamatan yang tahan percikan dengan pelindung muka. Sediakan kran air pembasuh mata untuk keadaan darurat dan semprotan air deras disekitar 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. Segera bawa ke dokter.



b. Jika tertelan

: Jangan merangsang korban yang tidak sadar untuk muntah atau minum. 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.



Catatan untuk dokter : Jika tertelan, pertimbangkan pembilasan lambung dan pemberian bubur karbon aktif.

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. Segera bawa ke dokter.



d. Jika terkena kulit

: Segera lepaskan pakaian, perhiasan dan sepatu yang terkontaminasi. Cuci bagian yang terkontaminasi dengan sabun atau deterjen lunak dengan air yang banyak hingga tidak ada bahan kimia yang tertinggal (setidaknya selama 15-20 menit). Segera bawa ke dokter.



13. TINDAKAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN

- a. Bahaya ledakan dan kebakaran : Bahaya kebakaran dapat diabaikan.
- b. Media pemadam : Gunakan media pemadam yang sesuai untuk memadamkan api.
- c. Tindakan pemadaman : Pindahkan kemasan dari lokasi kebakaran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Hindari menghirup bahan atau produk hasil pembakaran. Jaga agar posisi berdiri berlawanan 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 : Kumpulkan tumpahan dalam kemasan yang sesuai untuk pembuangan. Hindari masuknya tumpahan ke tempat persediaan air dan saluran pembuangan air limbah. 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 : data tidak tersedia
- b. Pengangkutan Laut IMDG : data tidak tersedia



17. INFORMASI LAIN

- Nomor RTECS : ED4550000
- Nomor EINECS : 233-139-2

18. PUSTAKA

1. —————, (2004), *Buku Tarif Bea Masuk Indonesia, Indonesian Customs Tariff Book*, Departemen Keuangan RI, Direktorat Jendral Bea dan Cukai, Jakarta.
2. ChemIDPlus, U.S. National Library of Medicine, National Institutes of H & Human Services, 2004.
3. Hartanto, Huriawati, (ed.), (2002), *Kamus Kedokteran DORLAND*, 29th ed., EGC, Jakarta.
4. IMO (International Maritime Organization), 2000, *International Maritime Dangerous Goods Codes 2000*, volume 1 dan 2, IMO Publication, London.



5. IPCS, CEC, (March 1998), *International Safety Card on EPN*. Available from <http://www.inchem.org/inchepages/icsc.html>
6. IPCS, (1998), *Chemical Safety Training Module*, Suppl. I, The Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki.
7. OHS21030, *Sodium Borate Anhydrous*, MDL Information Systems, Inc. 1994, pp.1-9
8. Ramali Ahmad, dr. Med., dan Pamoentjak, K. St., (1984), *Kamus Kedokteran*, Penerbit Djambatan, Jakarta.
9. The Merck Index. An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. 11th Edition. S. Budavari (Editor). Merck And Co. Inc., Rahway, NJ. 1989.

BADAN POM

A
S
A
M

B
O
R
A
T