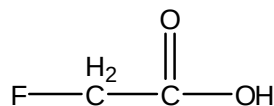


ASAM FLUOROASETAT

[FLUOROACETIC ACID]



2-Fluoroacetic acid

Rumus Molekul : $\text{C}_2\text{H}_3\text{FO}_2$

Massa Molekul : 78,05 Dalton

1. PENANDA PRODUK

NOMOR REGISTER CAS : 144-49-0
 NOMOR HS : 2915.90.00.00
 NOMOR UN : 2642

Sinonim dan nama dagang

Acetic acid, Flouro-; Acide-monofluoracetique (Perancis); Acido monofluoracetio (Itali); Cymonic acid; FAA; Alfa-fluoroacetic acid; Fluoroacetate; 2-Fluoroacetic acid; Fluoroethanoic acid; Gifblaar poison; HFA; Monofluoroacetic acid; Monofluorazijnzuur (Belanda); Monofluoressigsauere (Jerman), Monofluoroacetate.

2. SIFAT KIMIA DAN FISIKA

- | | |
|--------------------------|---|
| a. Keadaan fisik | : Serbuk berwarna putih dan tidak berbau. |
| b. Titik lebur | : 35 °C |
| c. Titik didih | : 165 °C |
| d. Tekanan uap | : 1,3 mmHg pada suhu 25 C |
| e. Bobot Jenis (air = 1) | : 1,3693 pada 97 °C |
| f. Log K_{ow} | : 0,03 |
| g. Kelarutan | : Kelarutan dalam air 50 mg/L; pada suhu 25 C
Larut dalam alkohol. |

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 :**

- Fatal jika tertelan
- Menyebabkan kerusakan parah pada mata
- Dapat menyebabkan kerusakan pada organ susunan syaraf pusat jika tertelan, terhirup dan kontak kulit

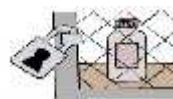
- Dapat menyebabkan kerusakan susunan syaraf pusat setelah paparan jangka panjang atau berulang jika terhirup, kontak dengan kulit
- Menyebabkan luka bakar pada kulit dan kerusakan mata yang parah.

f. **Pernyataan kehati-hatian[#] :**

- Dilarang makan dan minum atau merokok sewaktu menggunakan bahan ini
- Basuh tangan dengan seksama sesudah menangani bahan ini
- Pakai sarung tangan/ pakaian pelindung, pelindung mata/ wajah, pelindung pernafasan sesuai dengan klasifikasi yang ditentukan oleh pabrik/ pemasok atau pihak yang berwenang yang berkompeten
- Jangan menghirup debu/ asap/ gas/ kabut/ uap/ semprotannya.
- Cuci pakaian yang terkontaminasi sebelum dipakai kembali.
- Jika tertelan basuh mulut, jangan merangsang muntah.

4. PENYIMPANAN

Simpan ditempat aman dan terkunci



5. PENGGUNAAN

Garam natrium dari bahan ini digunakan sebagai rodentisida yang larut dalam air.



6. STABILITAS DAN REAKTIVITAS

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| a. Stabilitas | : | Stabil pada suhu dan tekanan normal |
| b. Peruraian yang berbahaya | : | Hasil urai pada pemanasan berupa halogen. |
| c. Polimerisasi | : | Tidak terjadi polimerisasi. |
| d. Kondisi untuk dihindari | : | Hindari panas, nyala api, percikan dan sumber api lain.
Hindari pembentukan debu. Kemasan dapat pecah atau meledak jika kena panas |
| e. Inkompatibilitas | : | Tidak boleh dicampurkan (<i>incompatible</i>) dengan bahan pengoksidasi, dengan oksidator kuat menimbulkan bahaya kebakaran dan ledakan. |

7. INFORMASI TOKSIKOLOGI

a. **Data Toksisitas :**

LD ₅₀	tikus – oral	4680 µg/kg
LD ₅₀	tikus – subkutan	5 µg/kg
LD ₅₀	tikus – intraperitoneal	3-6 mg/kg
LD ₅₀	mencit – oral	7 mg/kg
LD ₅₀	mencit – intraperitoneal	6600 µg/kg
LD ₅₀	mencit – subkutan	281 mg/kg
LD ₅₀	mencit – intravena	13 mg/kg
LD ₅₀	kelinci – intravena	250 mg/kg
LD ₅₀	marmut – oral	468 mg/kg

b. **Data Mutagenisitas :** tidak tersedia

c. **Data Karsinogenisitas :**

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

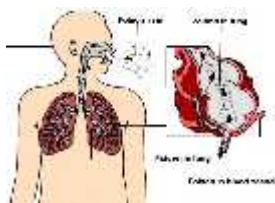
[#] hanya memuat sebagian dari pernyataan kehati-hatian yang ada

- d. **Data Iritasi / korosi** : tidak tersedia
- e. **Data Teratogenisitas** : tidak tersedia
- f. **Data Tumorigenisitas** : tidak tersedia
- g. **Data Efek Reproduksi** : tidak tersedia
- h. **Data Tambahan** :
Metabolit racun ini, fluorositrat, dapat menghambat enzim akonitase, karena itu akan menghambat produksi energi dalam sel mamalia pada tahapan asam trikarboksilat. Penghambatan ini akan mempengaruhi miokardium (otot jantung), dimana fibrilasi ventrikular merupakan sebab umum terjadinya kematian, serta mempengaruhi otak, dimana terjadi induksi serangan pada otak dan pernafasan mengalami tekanan.
- i. **Efek Lokal** : tidak tersedia
- j. **Organ Sasaran** :
Susunan syaraf pusat dan sistem kardiovaskular
- k. **Kondisi Medis yang Diperburuk oleh Paparan** : Data tidak tersedia

8. EFEK TERHADAP KESEHATAN

a. Terhirup

- **Paparan jangka pendek**



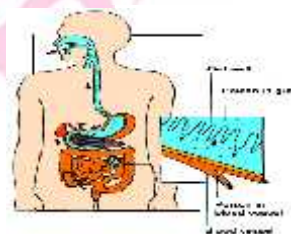
Dapat diabsorpsi melalui paru dan menyebabkan efek sistemik. Seorang individu menghirup garam natrium dari senyawa ini dan mengalami perasaan geli seketika serta mati rasa pada bagian wajah dan saluran hidung. Terjadi gejala lainnya seperti pengeluaran air liur, kehilangan kemampuan berbicara, penglihatan kabur, rasa kesemutan pada tangan dan kaki, diikuti dengan kejang hebat dan koma. Paparan terhadap jumlah yang cukup dapat menjadi fatal.

- **Paparan jangka panjang**

Paparan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan efek sistemik seperti pada paparan jangka pendek. Perasaan geli seketika serta mati rasa pada bagian wajah dan saluran hidung. Terjadi gejala lainnya seperti pengeluaran air liur, kehilangan kemampuan berbicara, penglihatan kabur, rasa kesemutan pada tangan dan kaki, diikuti dengan kejang hebat dan koma.

b. Tertelan

- **Paparan jangka pendek**



Dapat menyebabkan mual, muntah, serta gangguan lambung dan usus lainnya tak lama setelah penelanan. Bahan ini dapat diabsorpsi dari saluran lambung dan usus dan akan menyebabkan efek sistemik seperti perasaan takut, halusinasi pendengaran, nistagmus, perasaan geli pada hidung, kedutan pada otot wajah, dan mati rasa pada wajah, yang terjadi setelah periode laten beberapa jam. Kedutan otot, tekanan darah rendah dan penglihatan kabur dapat pula terjadi. Kejang bentuk epilepsi yang parah bergantian dengan koma dan depresi dapat timbul seiring terjadinya ketidaknormalan jantung. Takikardia ventrikular dapat memburuk menjadi fibrilasi ventrikular dan kematian.

- **Paparan jangka panjang**

Data tidak tersedia

c. Kontak dengan mata

- **Paparan jangka pendek**

Data tidak tersedia

- **Paparan jangka panjang**

Data tidak tersedia

d. Kontak dengan kulit

- *Paparan jangka pendek* : Dapat diabsorpsi melalui kulit terluka serta kulit tergores, dan menyebabkan efek sistemik.



- *Paparan jangka panjang* : Paparan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan efek sistemik

9. ANTIDOTUM

Gliseril monoasetat (parenteral, oral); Natrium asetat/etanol; Magnesium sulfat (intramuskular).

10. INFORMASI EKOLOGI**a. Perilaku dan Potensi Migrasi di Lingkungan :****Degradasi dan bioakumulasi :**

Di udara, bentuk uap asam fluoroasetat akan didegradasikan melalui reaksi fotokimia yang dihasilkan oleh radikal hidroksi. Waktu paruh dari reaksi ini adalah 27 hari. Biodegradasi asam fluoroasetat dalam tanah terjadi melalui pembentukan glikolat atau oksaloasetat.

b. Data Ekotoksitas :

Toksitas pada Invertebrata :

EC₁₀₀ (kelimpahan) 800 mg/L 24 jam – Kutu air (*Daphia magna*)

Toksitas pada Alga :

(Pertumbuhan populasi) 0,4 µg/L 8 tahun – Alga biru-hijau (*Anacystis aeruginosa*)

11. KONTROL PAPARAN DAN ALAT PELINDUNG DIRI**a. Batas paparan**

Sebagai Natrium Fluoroasetat :

0,05 mg/m ³	OSHA TWA (kulit)
0,15 mg/m ³	OSHA STEL
0,05 mg/m ³	ACGIH TWA (kulit)
0,05 mg/m ³	NIOSH TWA 10 jam yang direkomendasikan (kulit)
0,15 mg/m ³	NIOSH STEL yang direkomendasikan
0,05 mg/m ³	DFG MAK (4 kali/shift) (total debu)
0,05 mg/m ³	UK OES TWA
0,15 mg/m ³	UK OES STEL

b. Metode Pengambilan sampel : Data tidak tersedia**c. Metode / prosedur pengukuran paparan**

Filter debu; Air; Kromatografi Ion; NIOSH II(5) # S301

d. Ventilasi

Sediakan peralatan penyedot udara atau sistem ventilasi proses tertutup. Peralatan ventilasi harus tahan 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 :**

Dalam kondisi penggunaan yang berulang atau paparan yang terus-menerus, perlindungan pernapasan dapat diperlukan. Penggunaan pelindung pernapasan sesuai urutan prioritas dari minimum hingga maksimum. Perhatikan sifat-sifat peringatan sebelum penggunaan.



Jenis respirator yang digunakan :

- Respirator selongsong (*Chemical cartridge Respirator*) dengan selongsong uap organik serta filter debu dan kabut.
- Respirator selongsong kimia dengan selongsong uap organik serta filter partikulat berefisiensi tinggi.
- Respirator pemurnian udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh, selongsong (*canister*) uap organik serta filter debu, kabut dan asap.
- Respirator pemurnian udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh dan filter partikulat berefisiensi tinggi.

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

- Respirator dengan pasokan udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh yang dioperasikan sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan atau mode tekanan-positif lainnya dikombinasikan dengan peralatan 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 penbasuh mata untuk keadaan darurat dan semprotan air deras disekitar lokasi kerja

e.3 Pakaian :

Gunakan pakaian 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

: Segera jauhkan dari paparan. Gunakan masker berkatup atau peralatan sejenis untuk melakukan pernafasan buatan (pernafasan keselamatan) jika diperlukan. Pertahankan suhu tubuh dan istirahat. Segera bawa ke dokter.



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, putar posisi kepala ke samping. Segera bawa ke dokter



c. Jika terkena mata

: Basuh mata segera dengan air yang banyak atau menggunakan larutan garam fisiologis, sekali-sekali membuka kelopak mata atas dan bawah hingga tidak ada bahan kimia yang tertinggal. Jika muncul gejala iritasi, mata perih, keluar air mata atau fotofobia, segera bawa ke dokter.



d. Jika terkena kulit

: Lepaskan segera pakaian, perhiasan dan sepatu yang terkontaminasi. Cuci kulit dengan sabun atau deterjen lunak dengan air yang banyak



hingga tidak ada bahan kimia yang tersisa (sekurangnya 15 – 20 menit). Segera bawa ke dokter

13. TINDAKAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN

- a. Bahaya ledakan dan kebakaran : Bahaya kebakaran kecil. Campuran debu dengan udara dapat menyala atau meledak
- b. Media pemadam : Bahan kimia kering yang umum, karbon dioksida, air, busa biasa. Bila terjadi kebakaran besar : Gunakan busa biasa atau dengan menyemprotkan air yang banyak.
- c. Tindakan pemadaman : Pindahkan kemasan dari lokasi kebakaran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Gunakan media pemadam yang sesuai. Hindari penghirupan 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 : Jangan sentuh bahan yang tumpah. Hentikan kebocoran jika dapat dilakukan tanpa risiko.



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 sedikit dan kering : Kumpulkan bahan yang tumpah ke dalam kemasan yang sesuai untuk pembuangan. Jauhkan kemasan dari lokasi tumpahan dan pindahkan ke tempat yang aman.

Tumpahan banyak : Bendung untuk pembuangan lebih lanjut. Awasi orang yang tidak berkepentingan dari lokasi tumpahan, isolasi daerah bahaya dan 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 : Asam fluoroasetat (*Fluoroacetic acid*)
- Nomor UNID : 2642
- Kelas IATA/ICAO : 6.1



b. Pengangkutan Laut IMDG

Kode instruksi kemasan	: P002 (IMDG Code)
Nama teknis yang benar	: Asam fluoroasetat (<i>Fluoroacetic acid</i>)
Nomor UNID	: 2642
Kelas IMDG	: 6.1
Kelompok kemasan	: I
Nomor EmS	: 6.1-02
Nomor MFAG Table	: 540
Polutan laut	: Tidak



17. INFORMASI LAIN

Nomor RTECS	: AH5950000
Nomor EINECS	: 205-631-7

18. PUSTAKA

1. ChemIDPlus, U.S. National Library of Medicine, National Institutes of Health, Department of Health & Human Services, 2004.
2. IMO (International Maritime Organization), 2000, International Maritime Dangerous Goods Codes2000, volume 1 dan 2, IMO Publication, London.
3. OHS, 72949, *Cyanthoate*, MDL Infomation Systems, Inc. 1994.
4. The Merck Index, (1989), *An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*. 11th Edition. S. Budavari (Editor). Merck And Co. Inc., Rahway, NJ.
5. C. Tomlin (Ed), (1994), *The Pesticide Manual*, British Crop Protection Council, Farnham (UK),
6. IPCS, (1998), *Chemical Safety Training Module*, Suppl. I, The Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, p. 33

