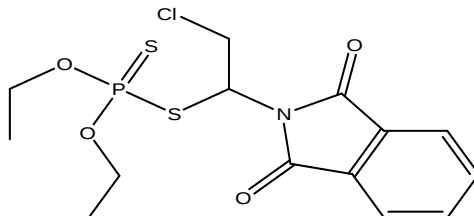


DIALIFOR

[DIALIFOR]



Dithiophosphoric acid S-[2-chloro-1-(1,3-dioxo-1,3-dihydro-isoindol-2-yl)-ethyl] ester O,O'-diethyl ester

Rumus Molekul : $C_{14}H_{17}ClNO_4PS_2$

Massa Molekul : 393,84 Dalton

1. PENANDA PRODUK

NOMOR REGISTER CAS : 10311-84-9
 NOMOR HS : 2919.00.00.00
 NOMOR UN : 2783

Sinonim dan nama dagang

Phosphorodithioic acid, S-(2-chloro-1-(1,3-dihydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl) ethyl) O,O'-diethyl ester; Phosphorodithioic acid, O,O'-diethyl ester S-ester with N-(2-chloro-1-mercaptoethyl)-phthalimide; S-2-Chloro-1-phthalimidoethyl O,O'-diethyl phosphorodithioate; N-(2-chloro-1-(diethoxyphosphinothioylthio)ethyl) phthalimide; S-(2-Chloro-1-(1,3-dihydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)ethyl) O,O'-diethyl phosphorodithioate; O,O'-Diethyl phosphorodithioate S-ester with N-(2-chloro-1-mercaptoethyl)phthalimide; Hercules 14 503; Torak

2. SIFAT KIMIA DAN FISIKA

- Keadaan fisik : Padatan berbentuk kristal, tidak berwarna
- Titik lebur : 67-69 °C
- Kelarutan : Tidak larut dalam air. Larut dalam aseton, kloroform, ksilen, eter, sikloheksan, isoforon, pelarut aromatik. Larut sedikit dalam pelarut alifatik, alkohol

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 :**
 - Σ Fatal jika tertelan
 - Σ Fatal jika terkena kulit
 - Σ Menyebabkan iritasi pada mata

DIALIFOR

- Σ Dapat menyebabkan reaksi alergi pada kulit
- Σ Dapat merusak fertilitas atau janin
- Σ Menyebabkan kerusakan pada organ saraf
- Σ Toksik bagi kehidupan akuatik

f. Pernyataan kehati-hatian[#] :

- Σ Dilarang makan, minum atau merokok sewaktu menggunakan bahan ini
- Σ Hindarkan emisi ke lingkungan jika itu bukan merupakan peruntukan penggunaan
- Σ Basuh tangan dengan saksama sesudah menangani bahan ini
- Σ Jangan sampai kena mata, kulit atau pakaian
- Σ Kenakan sarung tangan/ pakaian pelindung sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh produsen/ pemasok atau pihak berwenang yang kompeten
- Σ Pakaian kerja yang terkontaminasi tidak diperbolehkan dibawa keluar dari tempat kerja
- Σ Jangan dilakukan apapun sebelum petunjuk keselamatan dibaca dan dipahami
- Σ Jangan dan hindari menghirup debu/ asap/ gas/ kabut/ uap/ semprotan
- Σ Jika tertelan : basuh mulut. Jangan merangsang muntah
- Σ Tanggalkan segera seluruh pakaian yang terkontaminasi
- Σ Jika terkena kulit : cuci secara hati-hati dengan sabun dan air yang banyak
- Σ Segera hubungi pusat penanggulangan keracunan atau dokter/ tenaga medis
- Σ Jika terkena mata : Bilas secara hati-hati dengan air selama beberapa menit. Lepaskan lensa kontak jika memakainya dan mudah dilakukan. Lanjutkan membilas
- Σ Jika tertelan : segera hubungi pusat penanggulangan keracunan atau dokter/ tenaga medis
- Σ Jika terjadi iritasi kulit : cari nasihat medis
- Σ Cuci pakaian yang terkontaminasi sebelum dipakai kembali
- Σ Apabila terpapar : hubungi pusat penanggulangan keracunan atau dokter/ tenaga medis

4. PENYIMPANAN

Pisahkan dari bahan yang tidak tercampurkan.



5. PENGGUNAAN

Sebagai insektisida.



6. STABILITAS DAN REAKTIVITAS

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

Dialifor dengan :

Alkali kuat : Dapat menyebabkan hidrolisis.

7. INFORMASI TOKSIKOLOGI

a. Data Toksisitas :

LD ₅₀	tikus – oral	5	mg/kg
LD ₅₀	tikus – kulit	28	mg/kg
LD ₅₀	mencit – oral	39	mg/kg
LD ₅₀	kelinci – oral	35	mg/kg
LD ₅₀	kelinci – kulit	145	mg/kg
LD ₅₀	bebek – oral	940	mg/kg

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

b. **Data Mutagenik** : tidak tersedia

c. **Data Karsinogenik** :

GHS : Tidak karsinogenik

IARC : Tidak karsinogenik

OSHA : Tidak karsinogenik

NTP : Tidak karsinogenik

d. **Data Iritasi / korosi** : tidak tersedia

e. **Data Teratogenik** : tidak tersedia

f. **Data Tumorigenik** : tidak tersedia

g. **Data Efek Reproduksi** :

TDL₀ tupai betina hamil – oral 100 mg/kg, 8 hari, secara kontinyu

TDL₀ tupai betina hamil – oral 200 mg/kg, 7 hari, secara kontinyu

h. **Data Tambahan** :

Dapat melintasi plasenta. Interaksi dengan obat-obatan dapat terjadi. Efek toksik dialifor dapat meningkat dengan adanya cahaya tampak atau ultra violet.

i. **Efek Lokal** :

j. **Organ Sasaran** :

Sistem syaraf

k. **Kondisi Medis yang Diperburuk oleh Paparan** :

Gangguan pada hati, gangguan sistem syaraf, gangguan pernafasan.



8. EFEK TERHADAP KESEHATAN

a. **Terhirup**

• *Paparan jangka pendek*

: Sama seperti paparan organofosfat.

Ketika terhirup, efek pertama penghambat kolinesterase umumnya terjadi pada pernafasan, dapat meliputi hiperemia dan pengeluaran air di bagian hidung, batuk, ketidaknyamanan dada, sesak nafas, dan nafas berbunyi karena meningkatnya sekresi dan penyempitan bronkial. Jika terabsorpsi dalam jumlah yang cukup, efek sistemik lainnya dapat terjadi dalam waktu beberapa menit atau tertunda hingga 12 jam. Gejala dapat meliputi pucat, mual, muntah, diare, kejang perut, sakit kepala, pusing, nyeri mata, pandangan kabur, miosis atau dalam beberapa kasus, khususnya gejala awal, midriasis, lakrimasi, pengeluaran saliva dan keringat, dan rasa bingung. Efek lain yang dilaporkan terjadi pada susunan syaraf pusat atau syaraf otot dapat meliputi ataksia (gangguan koordinasi gerakan), bicara yang tertelan, arefleksia, kelemahan, keletihan, fasikulasi, kedutan, kemungkinan tremor pada lidah dan kelopak mata, dan akhirnya kelumpuhan pada kaki dan tangan dan kemungkinan pada otot pernafasan. Dalam kasus berat juga dapat terjadi buang air besar dan buang air kecil di luar kemauan (tanpa sengaja), sianosis, psikosis, hiperglikemia, pankreatitis akut, ketidakaturan denyut jantung, edema paru, kehilangan kesadaran, kejang, dan koma. Kematian terutama disebabkan karena kegagalan pernafasan, walaupun efek kardiovaskular termasuk penghentian denyut jantung dapat juga terjadi. Akibat jangka panjang jarang terjadi, namun dapat meliputi gangguan neuropsikiatrik dan penyakit pada otot dengan pelunakan otot. Beberapa senyawa organofosfat dapat menyebabkan penyakit syaraf yang tertunda dimulai 1 – 4 minggu setelah paparan akut dimana dapat atau tidak dapat menyebabkan efek kolinergik akut. Kematian rasa, rasa gelitik,

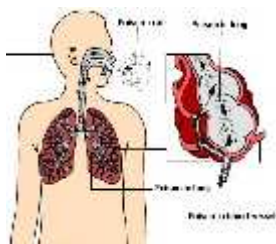
DIALIFOR

kelemahan dan kejang yang dimulai secara simetrik pada tungkai dan lengan bawah yang dapat berkembang menjadi ataksia dan kelumpuhan. Dalam kasus berat, kemungkinan efek-efek tersebut dapat terjadi pada tungkai dan lengan bagian atas dan paralisis lemah yang dapat berkembang menjadi paralisis yang disertai kejang dengan refleks yang berlebihan. Perbaikan dapat terjadi beberapa bulan hingga beberapa tahun kemudian, namun biasanya beberapa gangguan fungsi masih dapat dirasakan.

• **Paparan jangka panjang**

: Sama seperti paparan organofosfat.

Paparan berulang atau terus menerus dapat mengakibatkan efek yang serupa terjadi pada paparan jangka pendek, termasuk penyakit syaraf yang tertunda. Efek lainnya yang dilaporkan terhadap pekerja yang terpapar secara berulang meliputi kerusakan daya ingat dan konsentrasi, psikosis akut, depresi berat, sifat cepat marah, rasa bingung, kelesuan, ketidakstabilan emosi, suka menyendiri (menarik diri dari lingkungan sosial), sakit kepala, kesulitan berbicara, waktu respon tertunda, disorientasi tempat, mimpi buruk, berjalan sambil tidur, rasa mengantuk atau insomnia. Juga dilaporkan terjadi efek seperti kondisi mirip sakit flu dengan sakit kepala, mual, kelemahan, anoreksia dan perasaan tidak enak badan yang tidak jelas.



b. Tertelan

• **Paparan jangka pendek**

: Sama seperti paparan organofosfat.

Ketika tertelan, efek mula-mula dapat berupa mual, muntah, anoreksia, kejang perut dan diare. Penyerapan melalui usus dapat mengakibatkan gejala penghambatan kolinesterase sebagaimana halnya pada paparan terhirup jangka pendek. Gejala dapat terjadi dalam waktu beberapa menit atau tertunda hingga beberapa jam. Efek tertunda meliputi penyakit pada syaraf.



• **Paparan jangka panjang**

: Sama seperti paparan organofosfat.

Tertelan secara berulang dapat menyebabkan efek sebagaimana halnya pada paparan jangka pendek.

c. Kontak dengan mata

• **Paparan jangka pendek**

: Sama seperti paparan organofosfat.

Kontak langsung dapat menyebabkan nyeri, hiperemia, lakrimasi, kedutan pada kelopak mata, miosis, dan kejang otot dengan kehilangan akomodasi, penglihatan kabur dan sakit pada kening. Kadang-kadang midriasis dapat terjadi sebagai pengganti miosis. Dengan paparan yang cukup, dapat terjadi gejala lain dari penghambatan kolinesterase sebagaimana halnya pada paparan terhirup jangka pendek.

• **Paparan jangka panjang**

: Sama seperti paparan organofosfat.

Paparan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan efek sebagaimana halnya pada paparan jangka pendek. Kemungkinan dapat menyebabkan efek toksik pada lensa mata, penebalan selaput ikat mata dan gangguan kanal nasolakrimal.

d. Kontak dengan kulit

• **Paparan jangka pendek**

: Sama seperti paparan organofosfat.

Pengeluaran keringat setempat dan fasikulasi dapat terjadi pada daerah kontak. Jika terabsorpsi dalam jumlah yang cukup

banyak, dapat terjadi efek penghambatan kolinesterase lainnya sebagaimana halnya pada paparan terhirup jangka pendek. Gejala dapat tertunda selama 2 – 3 jam, namun biasanya tidak lebih dari 12 jam. Laju absorpsi meningkat dengan adanya dermatitis atau suhu sekitar yang tinggi. Penyakit syaraf yang tertunda juga mungkin terjadi.

• **Paparan jangka panjang**



: Sama seperti paparan organofosfat. Paparan berulang atau terus menerus dapat menyebabkan efek sebagaimana halnya pada paparan jangka pendek. Kemungkinan dapat menyebabkan kepekaan pada kulit.

9. ANTIDOTUM

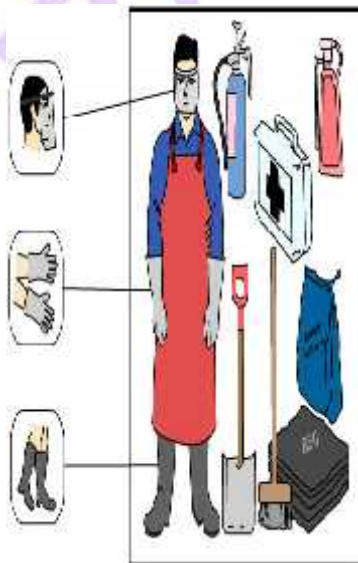
Atropin sulfat (intravena, intramuskular). Pralidoksim (2-PAM).

10. INFORMASI EKOLOGI

- Perilaku dan Potensi Migrasi di Lingkungan :**
Data tidak tersedia
- Data Ekotoksitas :**
Toksitas pada Katak :
LC₅₀ (mortalitas) 730 µg/L selama 72 minggu – Katak (*Bufo bufo japonicus*)

11. KONTROL PAPARAN DAN ALAT PELINDUNG DIRI

- Batas paparan :**
Data tidak tersedia
- Metode Pengambilan sampel :**
Data tidak tersedia
- Metode / prosedur pengukuran paparan**
Data tidak tersedia
- Ventilasi**
Sediakan peralatan penyedot udara atau sistem ventilasi proses tertutup.
- Alat pelindung diri**



e.1 Respirator :

Dalam kondisi dimana penggunaan berulang atau paparan terus-menerus, perlindungan pernafasan mungkin diperlukan. Penggunaan pelindung pernafasan disesuaikan urutan prioritas dari minimum hingga maksimum. Perhatikan petunjuk peringatan sebelum penggunaan.

Jenis respirator yang digunakan :

- Respirator dengan pemurnian udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh yang dioperasikan sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan atau mode tekanan-positif lainnya.
- Alat pernafasan serba lengkap jenis apa saja yang memiliki pelindung wajah penuh yang dioperasikan sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan atau mode tekanan-positif lainnya.

Untuk konsentrasi yang tidak diketahui atau dengan seketika/ langsung berbahaya 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 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 : Jika terhirup, pertimbangkan pemberian oksigen.

b. Jika tertelan



: Jika terjadi muntah, jaga posisi kepala agar lebih rendah dari pinggul untuk mencegah aspirasi. Gunakan masker berkatup atau peralatan sejenis untuk melakukan pernafasan buatan (pernafasan keselamatan) jika diperlukan. Segera bawa ke dokter.

Catatan untuk dokter : Jika tertelan, pertimbangkan pembilasan lambung. Pertimbangkan pemberian oksigen. Hindari pemberian obat anti depresi, suksinilkolin dan bahan kolinergik lainnya.

c. Jika terkena mata



: Cuci 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



: Petugas tanggap darurat harus mengenakan sarung tangan dan menghindari kontaminasi. Lepaskan segera pakaian, perhiasan dan sepatu yang terkontaminasi. Pernafasan buatan (pernafasan keselamatan) mungkin diperlukan. Cuci bagian yang terkontaminasi dengan sabun dan air. Segera bawa ke dokter.

13. TINDAKAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN

a. Bahaya ledakan dan kebakaran

: Bahaya kebakaran dapat diabaikan.

b. Media pemadam

: Bahan kimia kering, karbon dioksida, air, busa.
Jika terjadi kebakaran besar : Gunakan busa atau dengan menyemprotkan air yang banyak.

- c. Tindakan pemadaman : Pindahkan kemasan dari lokasi kebakaran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Padamkan api besar dari lokasi yang terlindungi atau jarak yang aman. Jaga agar posisi jauh dari ujung tangki. Bendung tumpahan untuk pembuangan lebih lanjut. Jangan menghamburkan bahan yang tumpah dengan aliran air bertekanan tinggi.



- 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. Kurangi uap dengan menyemprotkan air.



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

Tumpahan sedikit dan kering : Jauhkan kemasan dari lokasi tumpahan dan pindahkan ke tempat yang aman.

Tumpahan banyak : Bendung tumpahan untuk pembuangan lebih lanjut. Isolasi daerah bahaya dan orang yang tidak berkepentingan dilarang masuk. Beri ventilasi pada tempat yang tertutup sebelum memasuki area.

- 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 : Data tidak tersedia
Nomor UNID : Data tidak tersedia
Kelas IATA/ICAO : Data tidak tersedia
- b. **Pengangkutan Laut IMDG**
Kode instruksi kemasan : P001 (IMDG Code)
Nama teknis yang benar : Data tidak tersedia
Nomor UNID : Data tidak tersedia
Kelas IMDG : Data tidak tersedia
Kelompok kemasan : II
Nomor EmS : Data tidak tersedia
Nomor MFAG Table : Data tidak tersedia
Polutan laut : Data tidak tersedia



17. INFORMASI LAIN

Nomor RTECS : TD5165000
Nomor EINECS : 233-689-3



18. PUSTAKA

1. —————, (2004), *Buku Tarif Bea Masuk Indonesia, Indonesian Customs Tariff Book*, Departemen Keuangan RI, Direktorat Jendral Bea dan Cukai, Jakarta, hal. 213
2. Budavari, S., et. al. (ed.), (2001), *The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*, 13th ed., Merck And Co. Inc., New Jersey, p. 523
3. Hartanto, Huriawati, (ed.), (2002), *Kamus Kedokteran DORLAND*, 29th ed., EGC, Jakarta
4. IMO (International Maritime Organization), (2000), *IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code)*, 2000 Ed, vol. 1 and 2, IMO Publication, London.
5. OHS23630, Dialifor, MDL Information Systems, Inc., 1994, pp.1-10
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan
7. Ramali, Ahmad, dr. Med., dan Pamoentjak, K. St., (1998), *Kamus Kedokteran*, Penerbit Djambatan, Jakarta
8. Tomlin, C. (ed.), (1994), *A World Compendium – The Pesticide Manual*, 10th ed., Crop Protection Publications, Surrey, p. 1077
9. U.S. National Library of Medicine, National Institutes of Health, *Hazardous Substances Data Bank*, Department of Health & Human Services, 2004, <http://www.toxnet.nlm.nih.gov>