

**Bahagian 1: PENGENALPASTIAN BAHAN/CAMPURAN DAN  
PENGENALANSYARIKAT/PERUSAHAAN**

**Pengenalan Produk**

Perihalan Produk: **1,4-Butanediol diglycidyl ether**  
Product Description: **1,4-Butanediol diglycidyl ether**  
Cat No. : 448200000; 448205000  
Sinonim 1,4-Butane diglycidyl ether; 1,4-Bis(2,3-epoxypropoxy)butane; 1,4-Bis(glycidylloxy)butane  
No. CAS 2425-79-8  
Rumusan molekul C10 H18 O4

**Kegunaan bahan atau campuran yang dikenalpasti serta berkaitan dan kegunaan yang tidak sesuai**

Kegunaan yang Disyorkan Bahan kimia makmal.  
Penggunaan dinasihati terhadap Maklumat tidak didapati

**Syarikat**

Thermo Fisher Scientific Fisher Scientific (M) Sdn Bhd  
Hap Seng Business Park, Lot 01-03, 01-04 Aras 1 Unity Square,  
No 12, Persiaran Perusahaan, Seksyen 23, 40300 Shah Alam,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia.  
Main line: +60 3-5525 7888

**Pembekal**

Alamat e-mel Enquiry.my@thermofisher.com

**Nombor Telefon Kecemasan**

Tel: +03-5525 7888  
CHEMTREC Malaysia **1-800-815-308** (Malay)  
CHEMTREC Malaysia (Kuala Lumpur) **+(60)-327884561** (Malay)

**Bahagian 2: PENGENALPASTIAN BAHAYA**

**Pengelasan bagi bahan atau campuran**

Ketoksikan oral akut	Kategori 4 (H302)
Ketoksikan dermis akut	Kategori 4 (H312)
Ketoksikan Penyedutan Akut - Wap	Kategori 4 (H332)
Kakisan/Kerengsaan Kulit	Kategori 2 (H315)
Kerengsaan mata / kerosakan mata yang serius	Kategori 1 (H318)
Pemekaan Kulit	Kategori 1 (H317)
Ketoksikan akuatik kronik	Kategori 3 (H412)

**Unsur Label**



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

## Kata Isyarat

## Bahaya

### Kenyataan Bahaya

H315 - Menyebabkan kerengsaan kulit

H317 - Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit

H318 - Menyebabkan kerosakan mata yang serius

H412 - Memudaratkan kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan

H302 + H312 + H332 - Memudaratkan jika tertelan, terkena kulit atau tersedut

### Kenyataan Awasan

#### Pencegahan

P261 - Elakkan daripada tersedut habuk/wasap/gas/kabus/wap/semburan

P264 - Basuh muka, tangan dan mana-mana kulit yang terdedah dengan sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan

P270 - Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini

P271 - Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarakan dengan baik

P272 - Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja

P280 - Pakai sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / perlindungan mata / perlindungan muka

#### Tindak balas

P302 + P352 - JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan sabun dan air yang banyak

P304 + P340 - JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan pastikan mangsa selesa supaya dapat bernafas

P305 + P351 + P338 - JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas

P310 - Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor

P330 - Berkumur

P362 + P364 - Tanggalkan pakaian yang terkontaminasi dan basuh sebelum dipakai semula

#### Storan

P403 - Simpan di tempat yang dialihudarakan dengan baik

#### Pelupusan

P501 - Lupuskan kandungan/bekas ke kilang pembuangan sisa yang diluluskan

## Bahaya Lain

Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

## Bahagian 3: KOMPOSISI/MAKLUMAT RAMUAN

Komponen	No. CAS	Peratus berat
Oxirane, 2,2'-[1,4-butanediylbis(oxymethylene)]bis-	2425-79-8	<=100

## Bahagian 4: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

### Perihalan langkah-langkah pertolongan cemas

#### Nasihat Umum

Jika simptom berterusan, hubungi pakar perubatan.

#### Terkena Mata

Bilas dengan serta-merta menggunakan air yang banyak, juga di bawah kelopak mata, selama sekurang-kurangnya 15 minit. Dapatkan perhatian perubatan.

#### Terkena Kulit

Cuci serta-merta dengan air yang banyak selama sekurang-kurangnya 15 minit. Jika kerengsaan kulit berterusan, hubungi pakar perubatan.

#### Pengingesan

Cuci mulut dengan air dan minum banyak air selepas itu.

#### Penyedutan

Beralih ke tempat berudara segar. Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

Dapatkan perhatian perubatan jika berlaku simptom.

## **Perlindungan Sendiri Bagi Ahli Pertolongan Cemas**

Pastikan kakitangan perubatan mengetahui bahan yang terbabit, mengambil langkah berjaga-jaga untuk melindungi diri mereka dan mencegah tersebaranya kontaminasi.

## **Simptom dan kesan paling penting, kedua-dua akut dan tertunda**

Tiada yang diramalkan sewajarnya. Menyebabkan kerosakan mata yang teruk. Boleh menyebabkan tindak balas alergi kepada kulit. Tanda-tanda tindak balas alahan mungkin termasuk ruam, gatal-gatal, bengkak, masalah pernafasan, kesemutan tangan dan kaki, pening, kepala, sakit dada, sakit otot atau kemerahan. Simptom pendedahan melampau mungkin sakit kepala, kepeningan, penat, loya dan muntah.

## **Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas**

### **Nota kepada Doktor**

Rawat mengikut simptom. Simptom mungkin tertunda.

## **Bahagian 5: LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN**

### **Bahan memadamkan api**

#### **Media Pemadaman Yang Sesuai**

Semburan air, karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), kimia kering, busa alkohol.

#### **Media pemadaman yang tidak boleh digunakan atas sebab-sebab keselamatan**

Tiada maklumat yang tersedia.

### **Bahaya khas daripada bahan atau campuran**

Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

### **Produk Pembakaran Berbahaya**

Karbon monoksida (CO), Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>).

### **Nasihat untuk anggota bomba**

Pakai alat pernafasan serba lengkap permintaan tekanan, MSHA/NIOSH (diluluskan atau setara) dan pakaian perlindungan lengkap.

## **Bahagian 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA**

### **Pengawasan diri, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan**

Pastikan alih udara yang sempurna. Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.

### **Langkah melindungi alam sekitar**

Tidak sepatutnya dibebaskan ke persekitaran. Jangan jirus ke air permukaan atau sistem kumbahan sanitari.

### **Cara dan bahan untuk Pembendungan dan Pembersihan**

Simpan di dalam bekas yang tertutup dan sesuai untuk pelupusan. Serap dengan bahan menyerap lengai.

### **Rujukan kepada seksyen lain**

Sila rujuk langkah-langkah perlindungan yang tersenarai dalam Seksyen 8 dan 13.

## **Bahagian 7: PENGENDALIAN DAN STORAN**

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

## Langkah Berjaga-jaga untuk Pengendalian Selamat

Pakai peralatan perlindungan peribadi/perlindungan muka. Pastikan alih udara yang sempurna. Jangan biarkan terkena mata, kulit atau pakaian. Elakkan penelanan dan penyedutan.

## Keadaan bagi penyimpanan yang selamat, termasuklah apa-apa ketidakserasian

Disimpan di bawah atmosfera lengai. Untuk megekalan kualiti produk: Sentiasa disejukkan. Tutup rapat bekas dan simpan di tempat yang kering dan mempunyai aliran udara yang baik. Lindungi daripada lembapan.

## Kegunaan akhir khusus

Penggunaan dalam makmal.

## **Bahagian 8: KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN PERIBADI**

### Parameter Kawalan

#### Kawalan-kawalan pendedahan

##### Langkah-langkah Kejuruteraan

Pastikan pengalihudaraan mencukupi, terutama sekali di dalam kawasan terkurung. Stesen pencuci mata dan pancuran keselamatan hendaklah dipastikan dekat dengan lokasi tempat bekerja.

Di mana mungkin, langkah-langkah kawalan kejuruteraan seperti pengasingan atau kurungan proses, pengenalan perubahan proses atau peralatan untuk mengurangkan pelepasan atau pendedahan, dan penggunaan sistem pengalihudaraan yang direka dengan baik, perlu diguna pakai untuk mengawal bahan-bahan berbahaya di puncanya

#### Peralatan perlindungan peribadi

<b>Perlindungan Mata</b>	Gogal
<b>Perlindungan Tangan</b>	Sarung tangan pelindung
<b>Perlindungan kulit dan badan</b>	Pakaian lengan panjang

Periksa sarung tangan sebelum pakai. Patuhi arahan mengenai kebolehesapan dan masa penembusan yang disediakan oleh pembekal sarung tangan. (Rujuk kepada pengilang / pembekal untuk maklumat) Pastikan sarung tangan sesuai untuk tugas: keserasian kimia, ketangkasan, keadaan operasi, kecenderungan pengguna, contohnya kesan pemekaan, dan juga mengambil kira keadaan tempatan tertentu di mana produk digunakan, seperti bahaya luka, lelasan. Tanggalkan sarung tangan dengan berhati-hati untuk mengelakkan pencemaran kulit.

<b>Perlindungan Respiratori</b>	Apabila pekerja menghadapi kepekatan melebihi had pendedahan mereka mesti menggunakan alat pernafasan teriktiraf yang sesuai
<b>Jenis Penapis yang Disyorkan:</b>	Penapis gas dan wap organik Jenis A Perang conforming to EN14387 Untuk melindungi pemakainya, kelengkapan perlindungan pernafasan mestilah dimuatpakai dan digunakan dan diselenggarakan dengan betul Apabila perlindungan pernafasan digunakan, ujian kesesuaian muka perlu dijalankan

Langkah-langkah Higin Kendalikan mengikut amalan kebersihan dan keselamatan industri yang baik

Kawalan pendedahan persekitaran Halang produk daripada memasuki longkang

## **Bahagian 9: SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA**

### Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mar-2025

<b>Rupa</b>	Kuning	
<b>Keadaan Fizikal</b>	Cecair	
<b>Bau</b>	Tidak berbau	
<b>Ambang Bau</b>	Tiada data tersedia	
<b>pH</b>	7	
<b>Julat lebur/takat</b>	Tiada data tersedia	
<b>Titik Melembut</b>	Tiada data tersedia	
<b>Takat/julat didih</b>	266 °C / 510.8 °F	@ 760 mmHg
<b>Takat Kilat</b>	112 °C / 233.6 °F	<b>Cara</b> - CC (cawan tertutup)
<b>Kadar Penyejatan</b>	Tiada data tersedia	
<b>Kemudahbakaran (Pepejal, gas)</b>	Tidak berkenaan	Cecair
<b>Had ledakan</b>	Tiada data tersedia	
<b>Tekanan Wap</b>	10 mmHg @ 20 °C	
<b>Ketumpatan wap</b>	6.97	(Udara = 1.0)
<b>Graviti Tertentu / Ketumpatan</b>	1.100	
<b>Ketumpatan Pukal</b>	Tidak berkenaan	Cecair
<b>Keterlarutan Dalam Air</b>	55.6 g/L (20°C)	
<b>Keterlarutan dalam pelarut lain</b>	Tiada maklumat yang tersedia	
<b>Pekali Petakan (n-oktanol/air)</b>		
<b>Komponen</b>	<b>log Pow</b>	
Oxirane,	-1.33	
2,2'-[1,4-butanediylbis(oxymethylene)]		
bis-		
<b>Suhu Pengautocucuhan</b>	Tiada data tersedia	
<b>Suhu Penguraian</b>	> 200°C	
<b>Kelikatan</b>	<15 mPa.s at 25 °C	
<b>Sifat Mudah Letup</b>	Tiada maklumat yang tersedia	
<b>Sifat Pengoksidaan</b>	Tiada maklumat yang tersedia	
<b>Rumusan molekul</b>	C10 H18 O4	
<b>Berat Molekul</b>	202.25	

## Bahagian 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

### Kereaktifan

Tiada yang diketahui berdasarkan maklumat yang dibekalkan.

### Kestabilan Kimia

Higroskopik.

### Kemungkinan Tindak Balas Berbahaya

<b>Pempolimeran Berbahaya</b>	Tiada maklumat yang tersedia.
<b>Tindak Balas Berbahaya</b>	Tiada di bawah pemprosesan biasa.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

## Keadaan yang perlu Dielakkan

Produk tidak serasi. Pendedahan ke udara lembap atau air.

## Bahan Tak Serasi

Asid. Bes.

## Produk Penguraian Berbahaya

Karbon monoksida (CO). Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>).

## Bahagian 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### Maklumat Mengenai Kesan Toksikologi

#### Maklumat Produk

##### (a) acute toxicity;

Oral	Kategori 4
Derma	Kategori 4
Penyedutan	Kategori 4

Komponen	LD50 Mulut	LD50 Dermis	LC50 Penyedutan
Oxirane, 2,2'-[1,4-butanediylbis(oxyethylene)]bis-	1134 mg/kg ( Rat ) 2000 mg/kg ( Rat )	LD50 > 2150 mg/kg ( Rat )	-

(b) Kakisan kulit / kerengsaan; Kategori 2

(c) Kerosakan mata yang serius /  
kerengsaan; Kategori 1

##### (d) pemekaan pernafasan atau kulit;

Respiratori	Tiada data tersedia
Kulit	Kategori 1
	Tiada maklumat yang tersedia

(e) kemutagenan sel germa; Tiada data tersedia

(f) kekarsinogenan; Tiada data tersedia  
Produk ini tidak mengandungi bahan kimia karsinogen yang diketahui

(g) ketoksikan pembiakan; Tiada data tersedia

(h) STOT- pendedahan tunggal; Tiada data tersedia

(i) STOT-pendedahan berulang; Tiada data tersedia

Organ Sasaran Tiada maklumat yang tersedia.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

(j) bahaya aspirasi; Tiada data tersedia

**Simptom / Kesan, akut dan tertangguh** Tanda-tanda tindak balas alahan mungkin termasuk ruam, gatal-gatal, bengkak, masalah pernafasan, kesemutan tangan dan kaki, pening, kepala, sakit dada, sakit otot atau kemerahan. Simptom pendedahan melampau mungkin sakit kepala, kepeningan, penat, loya dan muntah.

**Endocrine Disrupting Properties** Assess endocrine disrupting properties for human health. Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki.

## Bahagian 12: MAKLUMAT EKOLOGI

**Kesan ketoksikan eko** Jangan buang ke dalam longkang. Berbahaya kepada organisma akuatik, boleh menyebabkan kesan buruk jangka panjang dalam persekitaran akuatik. Produk tersebut mengandungi bahan-bahan berikut yang mana adalah berbahaya kepada persekitaran.

Komponen	Ikan Air Tawar	Telebuk	Alga Air Tawar	Mikrotoks
Oxirane, 2,2'-[1,4-butanediylbis(oxyethylene)]bis-	24 mg/L 96h	75 mg/L 24h		

**Ketegaran dan keterdegradan** Tidak mudah terbiodegradasikan  
**Kekal di alam** Terlarut di dalam air, La persistencia es improbable, berdasarkan maklumat yang ada.  
**Degradasi di loji rawatan kumbahan** Tidak mengandungi zat yang diketahui sebagai berbahaya kepada alam sekitar atau tidak mendegradasi dalam loji olahan air buangan.

**Keupayaan biopengumpulan** Pengumpulan secara bio adalah tidak mungkin

Komponen	log Pow	Faktor pembiopekatan (BCF)
Oxirane, 2,2'-[1,4-butanediylbis(oxyethylene)]bis-	-1.33	Tiada data tersedia

**Mobiliti di dalam tanah** Produk ini larut dalam air, dan boleh merebak dalam sistem air. Boleh jadi bergerak dalam persekitaran disebabkan keterlarutannya dalam air. Sangat mudah alih dalam tanah.

**Maklumat Pengganggu Endokrin** Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

**Kesan buruk yang lain** Tiada maklumat yang tersedia

## Bahagian 13: PERTIMBANGAN PELUPUSAN

**Kaedah rawatan sisa**  
**Sisa daripada Baki/Produk Yang Tidak Digunakan** Sisa buangan dikelaskan sebagai berbahaya Pembuangan berdasarkan Arahan Eropah atas sisa dan sisa berbahaya Buang menurut peraturan tempatan

**Pembungkusan Terkontaminasi** Lupuskan bekas ke tempat buangan berbahaya atau tempat pemungutan sisa.

**Maklumat Lain** Jangan simbah ke pembetung Pengguna hendaklah menetapkan kod sisa berdasarkan kaitannya dengan penggunaan produk Jangan buang ke dalam longkang Jangan biarkan bahan kimia ini memasuki alam sekitar

## Bahagian 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

**IMDG/IMO** Tidak dikawal

**Jalan dan Pengangkutan Kereta Api** Tidak dikawal

**IATA** Tidak dikawal

**Pengawasan Khusus untuk Pengguna** Tiada peraturan khusus diperlukan

## Bahagian 15: MAKLUMAT KAWAL SELIA

**Peraturan keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran**

**Inventori Antarabangsa** X = disenaraikan

Komponen	EINECS	TSCA	DSL	PICCS	ENCS	ISHL	IECSC	AICS	KECL
Oxirane, 2,2'-[1,4-butanediylbis(oxymethyle ne)]bis-	219-371-7	X	X	X	X	X	X	X	KE-03826

**Peraturan Kebangsaan**

**Pencemar Organik Berterusan** Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki  
**Potensi Penipisan Ozon** Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki

## Bahagian 16: MAKLUMAT LAIN

### Legenda

**CAS** - Chemical Abstracts Service

**EINECS/ELINCS** - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances

**PICCS** - Inventori Filipina bagi Bahan Kimia dan Zat Kimia

**IECSC** - Inventori China Zat Kimia Sedia Ada

**KECL** - Bahan Kimia Sedia Ada dan Dinilai Korea

**WEL** - Had Pendedahan Tempat Kerja

**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Persidangan Ahli Kebersihan Industri Kerajaan Amerika Syarikat)

**RPE** - Kelengkapan Perlindungan Pernafasan

**LC50** - Kepekatan maut 50%

**POW** - Pekali sekatan Oktanol: Air

**ADR** - Perjanjian Eropah Mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barangan Berbahaya melalui Jalan

**IMO/IMDG** - Organisasi Maritim Antarabangsa / Kod Maritim Barangan Berbahaya Antarabangsa

**OECD** - Pertubuhan Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan

**BCF** - Faktor biokepekatan (BCF)

**TSCA** - Inventori Seksyen 8(b) Akta Kawalan Bahan Toksik Amerika Syarikat

**DSL/NDL** - Senarai Bahan Domestik/Senarai Bahan Bukan Domestik Kanada

**ENCS** - Jepun Bahan Wujud dan Baru Kimia

**AICS** - Inventori Bahan Kimia Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

**NZIoC** - Inventori Bahan Kimia New Zealand

**TWA** - Purata Berpemberat Masa

**IARC** - Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser

**LD50** - Dos maut 50%

**EC50** - Kepekatan Berkesan 50%

**ICAO/IATA** - Pertubuhan Penerbangan Awam Antarabangsa / Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa

**MARPOL** - Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal Laut

**ATE** - Anggaran Ketoksikan Akut

**VOC** - (sebatian organik meruap)



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

1,4-Butanediol diglycidyl ether

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

---

## Rujukan dan sumber risalah utama untuk data

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Keselamatan pembekal risalah data, Chemadvisor - LOLI, Indeks Merck, RTECS

Tarikh Semakan

22-Mac-2025

Ringkasan semakan

Tidak berkenaan.

**Sejajar dengan peraturan tempatan dan nasional: Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan Dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013**

## Penafian

Maklumat yang disediakan dalam Helaian Data Keselamatan ini adalah betul mengikut pengetahuan, maklumat dan kepercayaan kami pada tarikh terbitannya. Maklumat yang diberikan direka hanya sebagai panduan untuk pengendalian, penggunaan, pemprosesan, penyimpanan, pengangkutan, pelupusan dan pelepasan yang selamat dan tidak boleh dianggap sebagai jaminan atau spesifikasi mutu. Maklumat hanya berkait kepada bahan tertentu yang dipilih dan mungkin tidak sah jika bahan tersebut digabungkan dengan bahan lain atau dalam mana-mana proses, kecuali dinyatakan di dalam teks

**Tamat Risalah Data Keselamatan**