

Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan Dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013

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

**Pengenalan Pasti Produk**

Perihalan Produk: **2-Butyne**  
Product Description: **2-Butyne**  
Cat No. : L02576  
Sinonim Dimethylacetylene; Crotonylene  
No. CAS 503-17-3  
Rumusan molekul C<sub>4</sub> H<sub>6</sub>

**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**

Cecair mudah bakar	Kategori 1 (H224)
Kakisan/Kerengsaan Kulit	Kategori 2 (H315)
Kerengsaan mata / kerosakan mata yang serius	Kategori 2 (H319)
Ketoksikan sistemik organ sasaran tertentu (satu pendedahan)	Kategori 3 (H335)

**Unsur Label**



Kata Isyarat

Bahaya

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

2-Butyne

Tarikh Semakan 25-Mac-2025

## Kenyataan Bahaya

H224 - Cecair dan wap paling mudah terbakar  
H335 - Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan  
H319 - Menyebabkan kerengsaan mata yang serius  
H315 - Menyebabkan kerengsaan kulit

## Kenyataan Awasan

### Pencegahan

P210 - Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber pencucuhan yang lain. Dilarang merokok  
P240 - Bekas dan peralatan penerima harus dibumikan dan dirangkaikan  
P241 - Gunakan kelengkapan elektrik/ pengalihudaraan/ pencahayaan yang tahan letupan  
P242 - Gunakan alat yang tidak mengeluarkan percikan api  
P243 - Ambil langkah berjaga-jaga bagi mengelakkan nyahcas statik  
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  
P271 - Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik  
P280 - Pakai sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / perlindungan mata / perlindungan muka

### Tindak balas

P303 + P361 + P353 - JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air atau pancuran air  
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  
P312 - Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat  
P370 + P378 - Jika berlaku kebakaran: Gunakan pasir kering, bahan kimia kering atau busa tahan alkohol untuk memadamkan kebakaran  
P362 + P364 - Tanggalkan pakaian yang terkontaminasi dan basuh sebelum dipakai semula

### Storan

P403 + P233 - Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat

### 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
2-Butyne	503-17-3	<=100

## Bahagian 4: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

### Perihalan langkah-langkah pertolongan cemas

#### 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 dengan serta-merta menggunakan sabun dan air yang banyak sambil menanggalkan semua pakaian dan kasut yang terkontaminasi. Dapatkan perhatian perubatan.

#### Pengingesan

JANGAN paksa muntah. Jangan sekali-kali berikan apa-apa melalui mulut kepada orang yang pengsan. Minum banyak air. Bersihkan mulut dengan air. Dapatkan perhatian perubatan. Jika dapat, minum susu selepas itu.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

2-Butyne

Tarikh Semakan 25-Mac-2025

**Penyedutan** Beranjak daripada pendedahan, baring. Beralih ke tempat berudara segar. Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan. Dapatkan perhatian perubatan.

**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**

Susah bernafas. Penyedutan wap berkepekatan tinggi mungkin menyebabkan simptom seperti sakit kepala, pening, letih, 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**

Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Bahan kimia kering. Kabus air boleh digunakan untuk menyejukkan bekas yang ditutup. busa kimia. Kabus air boleh digunakan untuk menyejukkan bekas yang ditutup.

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

Jangan gunakan aliran air yang padu kerana ia mungkin menyebarkan dan menyebarkan api.

**Bahaya khas daripada bahan atau campuran**

Lampau mudah menyala. Wap boleh membentuk campuran mudah letup dengan udara. Wap boleh bergerak kepada sumber pencucuhan dan terbakar. Bekas mungkin meletup apabila dipanaskan. Wap boleh membentuk campuran mudah letup dengan udara.

**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. Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

## Bahagian 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

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

Keluarkan semua sumber pencucuhan. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik.

**Langkah melindungi alam sekitar**

Lihat Bahagian 12 untuk mendapatkan Maklumat Ekologi tambahan.

**Cara dan bahan untuk Pembendungan dan Pembersihan**

Serap dengan bahan menyerap lengai (contoh: pasir, gel silika, pengikat asid, pengikat universal, habuk papan). Simpan di dalam bekas yang tertutup dan sesuai untuk pelupusan. Keluarkan semua sumber pencucuhan. Guna alat kalis percikan api dan peralatan kalis letupan. Jangan biarkan bahan kimia ini memasuki alam sekitar. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik.

**Rujukan kepada seksyen lain**

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

## Bahagian 7: PENGENDALIAN DAN STORAN

### Langkah Berjaga-jaga untuk Pengendalian Selamat

Elakkan daripada terkena kulit dan mata. Jangan sedut kabus/wap/semburan. Tanggalkan dan basuh pakaian dan sarung tangan tercemar, termasuk bahagian dalamnya sebelum digunakan semula. Jangan telan. Jika tertelan dapatkan bantuan perubatan dengan serta-merta. Basuh sebersih-bersihnya selepas pengendalian. Guna alat kalis percikan api dan peralatan kalis letupan. Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Jauhkan daripada nyalaan terbuka, permukaan panas dan sumber pencucuhan. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik. Untuk mengelak pencucuhan wap oleh pembebasan elektrik statik, semua bahagian peralatan dari logam mesti dibumikan.

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

Simpan di tempat yang kering. Pastikan bekas ditutup dengan ketat. Jauhkan daripada haba, percikan api dan nyalaan. Sentiasa disejukkan. Flammables area. Tutup rapat bekas dan simpan di tempat yang kering dan mempunyai aliran udara yang baik.

### Kegunaan akhir khusus

Penggunaan dalam makmal.

## Bahagian 8: KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN PERIBADI

### Parameter Kawalan

#### Kawalan-kawalan pendedahan

##### Langkah-langkah Kejuruteraan

Guna kelengkapan elektrik/pengudaraan/pencahayaan yang kalis letupan. Stesen pencuci mata dan pancuran keselamatan hendaklah dipastikan dekat dengan lokasi tempat bekerja. Pastikan pengalihudaraan mencukupi, terutama sekali di dalam kawasan terkurung.

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

###### Perlindungan Mata

Gogal

###### Perlindungan Tangan

Sarung tangan pelindung

###### Perlindungan kulit dan badan

Pakai sarung tangan perlindungan yang sesuai dan pakaian untuk mengelakkan pendedahan kulit

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.

###### Perlindungan Respiratori

Tiada kelengkapan perlindungan yang diperlukan semasa keadaan penggunaan biasa

##### Langkah-langkah Higin

Kendalikan mengikut amalan kebersihan dan keselamatan industri yang baik

##### Kawalan pendedahan persekitaran

Tiada maklumat yang tersedia

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

2-Butyne

Tarikh Semakan 25-Mac-2025

## Bahagian 9: SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

### Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

Rupa	Kuning muda
Keadaan Fizikal	Cecair
Bau	Tidak berbau
Ambang Bau	Tiada data tersedia
pH	Tiada maklumat yang tersedia

Julat lebur/takat	-32 °C / -25.6 °F
Titik Melembut	Tiada data tersedia
Takat/julat didih	24 - 27 °C / 75.2 - 80.6 °F
Takat Kilat	-25 °C / -13 °F

**Cara -** Tiada maklumat yang tersedia

Kadar Penyejatan	Tiada data tersedia	
Kemudahbakaran (Pepejal, gas)	Tidak berkenaan	Cecair
Had ledakan	<b>Bahagian rendah</b> 1.4	

Tekanan Wap	Tiada data tersedia	
Ketumpatan wap	Tiada data tersedia	(Udara = 1.0)
Graviti Tertentu / Ketumpatan	0.690	
Ketumpatan Pukal	Tidak berkenaan	Cecair
Keterlarutan Dalam Air	Tiada maklumat yang tersedia	
Keterlarutan dalam pelarut lain	Tiada maklumat yang tersedia	

### Pekali Petakan (n-oktanol/air)

Suhu Pengautocucuhan	Tiada data tersedia	
Suhu Penguraian	Tiada data tersedia	
Kelikatan	Tiada data tersedia	
Sifat Mudah Letup		Wap boleh membentuk campuran mudah letup dengan udara
Sifat Pengoksidaan	Tiada maklumat yang tersedia	

Rumusan molekul	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>
Berat Molekul	54.09

## Bahagian 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

### Kereaktifan

Tiada yang diketahui berdasarkan maklumat yang dibekalkan.

### Kestabilan Kimia

Stabil dalam keadaan normal. Sensitif terhadap haba . Sensitive terhadap cahaya.

### Kemungkinan Tindak Balas Berbahaya

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

2-Butyne

Tarikh Semakan 25-Mar-2025

## Pempolimeran Berbahaya Tindak Balas Berbahaya

Tiada maklumat yang tersedia.  
Tiada maklumat yang tersedia.

## Keadaan yang perlu Dielakkan

Haba, nyalaan dan percikan api. Jauhkan daripada nyalaan terbuka, permukaan panas dan sumber pencucuhan. Pendedahan kepada cahaya. Produk tidak serasi.

## Bahan Tak Serasi

Tiada yang diketahui.

## Produk Penguraian Berbahaya

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

## Bahagian 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### Maklumat Mengenai Kesan Toksikologi

#### Maklumat Produk

Tiada maklumat ketoksikan akut tersedia untuk produk ini

#### (a) acute toxicity;

Oral

Tiada data tersedia

Derma

Tiada data tersedia

Penyedutan

Tiada data tersedia

#### (b) Kakisan kulit / kerengsaan;

Kategori 2

#### (c) Kerosakan mata yang serius / kerengsaan;

Kategori 2

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

Respiratori

Tiada data tersedia

Kulit

Tiada data 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;

Kategori 3

Keputusan / Organ Sasaran

Sistem pernafasan.

#### (i) STOT-pendedahan berulang;

Tiada data tersedia

Organ Sasaran

Tiada maklumat yang tersedia.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

2-Butyne

Tarikh Semakan 25-Mac-2025

(j) bahaya aspirasi;	Tiada data tersedia
Kesan Mudarat Yang Lain	Merengsa mata, sistem pernafasan dan kulit
Simptom / Kesan, akut dan tertangguh	Penyedutan wap berkepekatan tinggi mungkin menyebabkan simptom seperti sakit kepala, pening, letih, 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.

Komponen	Ikan Air Tawar	Telebuk	Alga Air Tawar	Mikrotoks
2-Butyne				EC50 = 48.2 mg/L 30 min EC50 = 69.7 mg/L 15 min EC50 = 81.9 mg/L 5 min

Ketegaran dan keterdegradan Kekal di alam Tiada maklumat yang tersedia  
La persistencia es improbable, berdasarkan maklumat yang ada.

Keupayaan biopengumpulan Pengumpulan secara bio adalah tidak mungkin

Mobiliti di dalam tanah Produk mengandungi sebatian organik meruap (VOC) yang akan tersejat dengan mudah dari semua permukaan. Boleh jadi bergerak dalam persekitaran disebabkan kemeruapannya. Tersebar cepat dalam udara.

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

<u>Kaedah rawatan sisa</u> 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. Bekas kosong masih mengandungi sisa produk, (cecair dan / atau wap), dan boleh membahayakan Pastikan produk dan bekas kosong jauh dari haba dan sumber penyalan
Maklumat Lain	Pengguna hendaklah menetapkan kod sisa berdasarkan kaitannya dengan penggunaan produk Jangan simbah ke pembetung Boleh ditambah tanah atau ditunu, apabila mematuhi peraturan tempatan

## Bahagian 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

2-Butyne

Tarikh Semakan 25-Mar-2025

## IMDG/IMO

No. UN UN1144  
Kelas Bahaya 3  
Kumpulan Pembungkusan I  
Nama Penghantaran Sah CROTONYLENE

## Jalan dan Pengangkutan Kereta Api

No. UN UN1144  
Kelas Bahaya 3  
Kumpulan Pembungkusan I  
Nama Penghantaran Sah CROTONYLENE

## IATA

No. UN UN1144  
Kelas Bahaya 3  
Kumpulan Pembungkusan I  
Nama Penghantaran Sah CROTONYLENE

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
2-Butyne	207-962-2	X	X	X	X	X	-	X	KE-04381

### 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

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%

ALFAAL02576



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

2-Butyne

Tarikh Semakan 25-Mac-2025

**LC50** - Kepekatan maut 50%  
**POW** - Pekali sekatan Oktanol: Air

**EC50** - Kepekatan Berkesan 50%

**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)

**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)

## Rujukan dan sumber risalah utama untuk data

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

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

Disediakan Oleh  
Tarikh Semakan  
Ringkasan semakan

Health, Safety and Environmental Department  
25-Mac-2025  
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**