

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

### 1. IDENTIFIKASI PRODUK DAN PERUSAHAAN

Nama produk : Butadiene  
Kode produk : X2137, I1520  
No-CAS : 106-99-0  
Identifikasi lainnya : 1,3-butadiene, Vinyl ethylene

#### Data rinci mengenai pemasok/ pembuat

Pemasok : SHELL EASTERN CHEMICALS (S)  
A REGISTERED BUSINESS OF SHELL EASTERN  
TRADING (PTE) LTD (UEN:198902087C)  
9 North Buona Vista Drive , #07-01  
The Metropolis Tower 1  
Singapore 138588  
Singapore  
Telepon : +65 6384 8269  
Telefax : +65 6384 8454  
Kontak untuk SDS :  
Nomor telepon darurat : + (65) 6542 9595 (ALERT-SGS)

#### Penggunaan yang dianjurkan dan pembatasan penggunaan

Penggunaan yang dianjurkan : Bahan kimia dasar, Bahan dasar untuk digunakan dalam industri kimia.  
Pembatasan penggunaan : Produk ini tidak boleh digunakan dalam aplikasi selain yang disebut di atas tanpa mendapat petunjuk dari pemasok terlebih dahulu.  
Produk ini tidak boleh digunakan untuk aplikasi selain yang direkomendasikan dalam Pasal 1, tanpa meminta saran dari pemasok.

### 2. IDENTIFIKASI BAHAYA

#### Klasifikasi GHS

Gas mudah menyala : Kategori 1A  
Gas di bawah tekanan : Gas di bawah tekanan  
Mutagenisitas pada sel nutfah : Kategori 1B  
(Penghirupan)  
Karsinogenisitas : Kategori 1A  
(Penghirupan)

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

### Elemen label GHS

Piktogram bahaya



Kata sinyal

: Bahaya

Pernyataan Bahaya

: BAHAYA FISIK:  
H220 Gas sangat mudah menyala.  
H280 Berisi gas di bawah tekanan; dapat meledak jika dipanaskan.  
BAHAYA KESEHATAN:  
H340 Dapat menyebabkan kerusakan genetik jika terhirup.  
H350 Dapat menyebabkan kanker.  
BAHAYA LINGKUNGAN:  
Tidak digolongkan sebagai bahaya lingkungan berdasarkan kriteria GHS.

Pernyataan Kehati-hatian

: **Pencegahan:**  
P201 Dapatkan instruksi spesial sebelum menggunakannya.  
P202 Jangan menanganinya sampai seluruh peringatan keamanan dibaca dan dipahami.  
P210 Jauhkan dari panas/percikan/api terbuka /permukaan yang panas. - Dilarang merokok.  
P243 Lakukan dengan hati-hati tindakan melawan lucutan statis.  
P280 Pakai sarung tangan pelindung/ pakaian pelindung/ pelindung mata/ pelindung wajah.  
**Respons:**  
P377 Kebakaran gas bocor: jangan padamkan, kecuali bila kebocoran dapat dihentikan dengan aman.  
P381 Tiadakan semua sumber penyalan api bila aman untuk melakukannya.  
P308 + P313 Jika terpapar atau dikuatirkan : Dapatkan nasehat/ perhatian pengobatan.  
**Penyimpanan:**  
P410 + P403 Lindungi dari sinar matahari.Simpan di tempat yang berventilasi baik.  
P405 Simpan di tempat terkunci.  
**Pembuangan:**  
P501 Buang isi dan container ke tempat limbah yang tepat atau reclaimer sesuai dengan peraturan yang berlaku di tingkat lokal dan nasional.

Bahaya lain di luar yang berperan dalam klasifikasi

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

Uap-uap lebih berat daripada udara. Uap-uap dapat pindah diatas tanah dan mencapai sumber penyalaaan api yang jauh dengan menyebabkan bahaya kebakaran sorot-balik.Dapat membentuk campuran uap-udara yang mudah terbakar/mudah meledak.Material ini adalah akumulator listrik statis.Meskipun telah dipasang arde dan diikat dengan benar, material ini masih dapat mengakumulasi muatan elektrostatis.Jika muatan yang terakumulasi cukup banyak, dapat terjadi lucutan elektrostatis dan dapat membakar campuran udara-uap yang mudah menyala.Sangat reaktif.Dapat membentuk peroksida yang mudah-meledak.Sedikit mengganggu pada sistim pernapasan.Iritasi ringan terhadap mata.Uap-uap dapat menimbulkan rasa ngantuk dan pusing.Pelepasan gas-gas secara cepat yang berbentuk cairan dibawah tekanan dapat menyebabkan luka radang dingin pada jaringan tubuh yang terekspos (kulit, mata) sebagai akibat dari pendinginan penguapan.Kemungkinan kerusakan organ atau sistim organ dari eksposur yang lama; lihat Bab 11 untuk keterangan terinci. Sasaran organ(-organ):Ovarium

### 3. KOMPOSISI/INFORMASI TENTANG BAHAN PENYUSUN

Bahan/Campuran : Bahan

Komponen berbahaya

Nama kimia	No-CAS	Klasifikasi	Konsentrasi (% w/w)
1,3-Butadiene	106-99-0	Flam. Gas1A; H220 Press. GasLiquefied gas; H280 Muta.1B; H340 Carc.1A; H350	>= 99.5

Distabilisasi dengan butyl catechol tersier.

Untuk penjelasan tentang singkatan, lihat Bagian 16.

### 4. TINDAKAN PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN

- Saran umum : Diperkirakan tidak membahayakan kesehatan bila digunakan dalam kondisi normal.
- Jika terhirup : Hubungi nomor gawat darurat untuk lokasi / fasilitas Anda. Pindahkan ke tempat terbuka. Jangan mencoba menolong korban kecuali mengenakan alat pelindung pernapasan yang sesuai. Jika korban kesulitan bernapas atau sesak napas, pusing, muntah, atau tidak merespon, beri oksigen 100% dengan pernapasan penyelamat atau Resusitasi Jantung Paru-Paru apabila diperlukan dan bawa ke fasilitas kesehatan terdekat.
- Jika kontak dengan kulit : Perlahan-lahan hangatkan daerah yang terekspos dengan membasuhnya dengan air hangat. Bawa ke fasilitas medis terdekat untuk perawatan tambahan.
- Jika kontak dengan mata : Perlahan-lahan hangatkan daerah yang terekspos dengan membasuhnya dengan air hangat. Bawa ke fasilitas medis terdekat untuk perawatan tambahan.
- Jika tertelan : Pada umumnya tidak diperlukan perawatan kecuali tertelan

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

Kumpulan gejala / efek terpenting, baik akut maupun tertunda

: Tanda-tanda dan gejala gangguan pernapasan dapat termasuk rasa panas terbakar sementara pada hidung dan kerongkongan, batuk-batuk, dan/atau kesulitan bernapas. Menghirup konsentrasi uap yang tinggi dapat menyebabkan depresi sistim syaraf pusat dengan menyebabkan pusing, ringan kepala, sakit kepala, mual dan hilangnya ko-ordinasi. Menghirup secara berkelanjutan dapat menyebabkan hilangnya kesadaran dan kematian.

Pelepasan gas-gas secara cepat yang berbentuk cairan dibawah tekanan dapat menyebabkan luka radang dingin pada jaringan tubuh yang terkspos (kulit, mata) sebagai akibat dari pendinginan penguapan.

Tidak ada risiko bahaya khusus dalam kondisi pemakaian secara normal.  
Bila termakan bisa menyebabkan mual, muntah-muntah dan/atau diare.

Perlindungan aiders pertama

: Ketika memberikan pertolongan pertama, pastikan bahwa Anda telah mengenakan pakaian pelindung yang sesuai dengan insiden, cedera dan lingkungan sekitar.

Instruksi kepada dokter

: Pengobatan segera, perawatan khusus  
Pernapasan buatan dan/atau oksigen mungkin diperlukan. Panggil dokter atau pusat pengendali racun untuk mendapatkan saran.  
Rawatlah berdasarkan gejalanya.  
Berpotensi menyebabkan sensitisasi jantung, khususnya dalam situasi salah guna. Kekurangan oksigen (hypoxia) atau inotropes negatif mungkin akan memperbesar efek ini.  
Pertimbangkan: terapi oksigen.

### 5. TINDAKAN PEMADAMAN KEBAKARAN

Media pemadaman yang sesuai

: Tutup sumbernya. Bila tidak memungkinkan dan tidak ada risiko terhadap daerah sekelilingnya, biarkan apinya padam sendiri.

Media pemadaman yang tidak sesuai

: Data tidak tersedia

Bahaya spesifik yang diakibatkan bahan kimia tersebut

: Serangan kebakaran yang terus menerus pada kapal dapat mengakibatkan Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (BLEVE - Ledakan Uap Cairan Mendidih yang Mengembang. Uapnya lebih berat dari udara, menyebar di seluruh permukaan dan penyulutan api jarak jauh dapat terjadi. Isi bertekanan dan bisa meledak bila terpapar panas atau api. Bila uap air lebih ringan daripada udara, uap air bisa mengenai sumber api di tanah atau tempat-tempat tinggi.

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

- Metode pemadaman khusus : Prosedur standar untuk memadamkan kebakaran oleh bahan kimia.  
Kosongkan daerah kebakaran dari semua personnel non-darurat.  
Pertahankan supaya penampung-penampung yang bersebelahan tetap dingin dengan menyemprotkan air.
- Alat pelindung khusus bagi petugas pemadam kebakaran : Pakailah pakaian pelindung lengkap dan alat bantu pernapasan yang lengkap.

### 6. TINDAKAN PENANGGULANGAN JIKA TERJADI TUMPAHAN DAN KEBOCORAN

- Langkah-langkah pencegahan diri, alat pelindung dan prosedur tanggap darurat : Hindarkan kontak dengan bahan-bahan yang tumpah atau bocor. Segera lepaskan semua pakaian yang terkontaminasi. Untuk pedoman mengenai pemilihan peralatan pelindung pribadi lihatlah Bab 8 dari Lembar Data Keselamatan Bahan. Untuk pedoman mengenai pembuangan bahan yang tumpah lihatlah Bab 13 dari Lembar Data Keselamatan Bahan. Siaplah menghadapi kebakaran atau kemungkinan eksposur. Tetaplah berada di daerah hulu dari arah hembusan angin dan menjauhlah dari daerah-daerah rendah.
- : Hindari kontak dengan kulit, mata dan pakaian. Isolasi daerah berbahaya dan larang masuk personel yang tidak perlu atau tanpa perlindungan. Jangan menghirup asap, uap. Jangan menjalankan peralatan listrik.

- Langkah-langkah pencegahan bagi lingkungan : Tutuplah kebocoran, bila mungkin tanpa risiko pribadi. Pindahkan semua sumber penyalan di daerah sekitar dan evakuasi personel. Usahakan untuk membubarkan gas atau mengarahkan alirannya ke lokasi aman misalnya dengan menggunakan semprotan kabut. Ambillah langkah-langkah pencegahan terhadap pembentukan listrik statis. Pastikan kelangsungan listrik dengan membonding dan mentanahkan semua peralatan. Pantaulah daerah dengan menggunakan meteran untuk gas mudah terbakar.

- Metode dan bahan untuk penangkalan (containment) dan pembersihan : Biarkan menguap  
Usahakan membubarkan uap atau mengarahkan alirannya ke lokasi aman misalnya dengan menggunakan pengasapan.

Amati semua peraturan lokal dan internasional.

- Nasihat tambahan : Untuk panduan dalam pemilihan alat pelindung diri (APD) lihat Bab 8 Lembar Data Keselamatan Bahan.  
Risiko ledakan. Beritahu petugas emergency bila cairan memasuki saluran air permukaan.  
Untuk petunjuk mengenai pembuangan bahan tumpah lihat Bab 13 dari Lembar Data Keselamatan Bahan.  
Uap dapat menjadikan campuran yang mudah meledak

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

dengan udara.

Pihak berwenang lokal harus diberitahu jika tumpahan yang signifikan tidak bisa dilokalisasi.

### 7. PENANGANAN DAN PENYIMPANAN

Langkah-langkah  
Pencegahan Umum

: Hindari menghirup atau kontak dengan materi. Gunakan hanya dalam daerah berventilasi baik. Cuci bersih setelah menangani. Untuk petunjuk pemilihan alat pelindung diri (APD) lihat Bab 8 dari Lembar Data Keselamatan ini. Gunakan informasi pada lembar data ini sebagai masukan untuk penilaian risiko situasi lokal untuk membantu menentukan pengendalian yang tepat bagi penanganan, penyimpanan dan pembuangan materi ini secara aman. Pastikan bahwa semua peraturan lokal mengenai penanganan dan fasilitas penyimpanan dipatuhi.

Langkah-langkah  
pencegahan untuk  
penanganan yang aman

: Hindarkan penghirupan uap dan/atau kabut. Jangan sampai kena kulit, mata, dan pakaian. Padamkan nyala api. Jangan merokok. Pindahkan sumber penyulut api. Hindarkan percikan. Uap lebih berat dari pada udara. Berhati-hatilah terhadap penumpukan di dalam lubang-lubang dan ruang-ruang tertutup. Gunakan ventilasi pembuangan lokal jika beresiko menghirup uap, kabut atau aerosol. Tangki-tangki penyimpanan besar harus dibendung. Buanglah dengan sebaiknya kain-kain atau bahan-bahan pembersih yang terkontaminasi untuk menghindari kebakaran. Meskipun telah dipasang arde dan diikat dengan benar, material ini masih dapat mengakumulasi muatan elektrostatis. Jika muatan yang terakumulasi cukup banyak, dapat terjadi lucutan elektrostatis dan dapat membakar campuran udara-uap yang mudah menyala. Waspada! operasional penanganan yang dapat menimbulkan bahaya tambahan yang dihasilkan dari akumulasi muatan statis. Ini termasuk, namun tidak terbatas pada, pemompaan (khususnya aliran turbulensi), pencampuran, penyaringan, pengisian dari atas, pembersihan dan pengisian tangki serta kontainer, pengambilan sampel, pengisian ulang, pengukuran, pengoperasian truk vakum, dan gerakan mekanis. Aktivitas tersebut dapat menyebabkan lucutan statis, misalnya timbul percikan. Batasi kecepatan lini selama pemompaan untuk menghindari terbentuknya lucutan elektrostatis ( $\leq 1$  m/s hingga pipa pengisi terbenam sedalam dua kali diameternya, kemudian  $\leq 7$  m/s). Hindari pengisian dari atas. JANGAN menggunakan udara terkompresi untuk pengisian, pembuangan, atau penanganan.

Bahan harus dihindari

: Bahan-bahan pengoksidasi kuat. Bila tembaga, senyawa tembaga, monel, perak, merkuri atau

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

magnesium digunakan selama konstruksi atau pemeliharaan, pembentukan asetilida eksplosif dapat terbentuk sebagai akibat dari terjadinya kontak dengan butadiena. Bila Teflon® atau Delrin® digunakan, pembentukan polimer dapat terjadi.

Transfer Produk : Bacalah petunjuk di bagian Penanganan.

### Penyimpanan

Data lain : Jauhkan dari aerosol, materi yang mudah terbakar, zat-zat pengoksidasi, zat-zat penyebab karat dan produk-produk yang mudah terbakar dan yang berbahaya atau beracun bagi manusia atau lingkungan.  
Harus disimpan di daerah bertanggul yang berventilasi baik, tidak terkena sinar matahari, jauh dari sumber penyalan api dan sumber-sumber panas lainnya.  
Harus dipertahankan tetap dalam keadaan terinhibisi selama penyimpanan dan pengapalan karena bahan dapat berpolimerisasi.  
Uap dari tank tidak boleh dikeluarkan ke atmosfer. Kehilangan materi akibat penguapan selama penyimpanan harus dikendalikan oleh sistem penanganan uap yang sesuai.  
Akan dihasilkan muatan elektrostatis selama pemompaan. Lucutan elektrostatis dapat menyebabkan kebakaran.  
Pastikan kontinuitas aliran listrik dengan mengikat dan memasang arde di semua peralatan untuk mengurangi risiko.  
Uap yang terkumpul di dalam ruang di bagian atas pipa penyimpanan dapat berada dalam kisaran yang mudah menyala/meledak dan oleh karena itu mungkin mudah terbakar.  
Suhu Penyimpanan:  
Batas ambang  
Selimut nitrogen direkomendasikan.  
Produk ini biasanya disuplai dalam bentuk yang telah distabilkan. Bila masa penyimpanan dan/atau suhu penyimpanan yang diperbolehkan dilampaui dengan cukup menyolok, produk ini dapat berpolimerisasi bila panas.  
Stabil pada kondisi penyimpanan yang disarankan.

Bahan kemasan : Bahan cocok: Untuk wadah atau pelapis wadah, gunakan baja menengah, baja antikarat.  
Bahan tidak cocok: Tembaga, Tembaga aloi., Magnesium., Merkuri., Monel., Perak

Penggunaan spesifik : Tidak berlaku

Pastikan bahwa semua peraturan lokal mengenai penanganan dan fasilitas penyimpanan dipatuhi.  
Lihat referensi tambahan tentang praktik penanganan yang aman untuk cairan yang termasuk akumulator listrik statis: American Petroleum Institute (API) atau Lembaga Minyak Amerika 2003 mengenai Perlindungan terhadap Nyala Api yang Muncul dari Listrik Statis, Petir dan Arus Simpangan (Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning and Stray Currents) atau National Fire Protection Agency 77

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

(Lembaga Perlindungan Kebakaran Nasional) mengenai Penanganan Listrik Statis yang Disarankan (Recommended Practices on Static Electricity).

IEC TS 60079-32-1 : Bahaya elektrostatik, panduan

### 8. KONTROL PAPARAN/ PERLINDUNGAN DIRI

#### Komponen dengan parameter pengendalian di tempat kerja

Komponen	No-CAS	Tipe nilai (Bentuk eksposur)	Parameter pengendalian / Konsentrasi yang diizinkan	Dasar
1,3-Butadiene	106-99-0	NAB	2 ppm 4.4 mg/m <sup>3</sup>	ID OEL
Informasi lebih lanjut: Diperkirakan karsinogen untuk manusia (Suspected Human Carcinogen).				
1,3-Butadiene	106-99-0	TWA	2 ppm	ACGIH
1,3-Butadiene		PEL	1 ppm	OSHA CARC
1,3-Butadiene		STEL	5 ppm	OSHA CARC
1,3-Butadiene		TWA	1 ppm	OSHA Z-1
1,3-Butadiene		STEL	5 ppm	OSHA Z-1

#### Batas pemaparan angka biologis

Batas biologis tidak ditetapkan.

#### Metoda-metoda pemantauan

Mengawasi konsentrasi dari zat-zat yang terdapat dalam zona pernapasan pekerja atau tempat kerja umum perlu dilakukan untuk memastikan dipatuhinya ambang batas/baku mutu dan kontrol eksposur dengan memadai. Bagi beberapa zat biologis pengawasan pantas dilakukan.

Metode pengukuran paparan yang divalidasi harus diterapkan oleh orang yang berkompeten dan sampel dianalisis oleh laboratorium yang terakreditasi.

Contoh-contoh dari sumber metode-metode pengawasan udara diberikan di bawah ini atau hubungi pemasok. Metode-metode nasional yang lebih lanjut dapat diberikan.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: Manual of Analytical Methods  
<http://www.cdc.gov/niosh/>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: Sampling and Analytical Methods  
<http://www.osha.gov/>

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the Determination of Hazardous Substances  
<http://www.hse.gov.uk/>

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Germany.  
<http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp>

L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), France <http://www.inrs.fr/accueil>

#### Pengendalian teknik yang sesuai

- : Gunakan sistem-sistem tertutup sebisa mungkin.
- Ventilasi tahan ledakan yang memadai untuk mengendalikan konsentrasi-konsentrasi yang terkandung dalam udara dibawah batas/peganganeksposur.
- Ventilasi dengan pembuangan lokal direkomendasikan.
- Direkomendasikan pemantau air pemadam api dan sistem



# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

pembanjiran

Tempat pencucian mata dan mandi untuk digunakan dalam keadaan darurat.

Tingkat perlindungan dan jenis kendali yang diperlukan akan bervariasi tergantung pada kondisi potensial paparan. Pilih kendali berdasarkan penilaian risiko keadaan setempat.

Tindakan yang sesuai mencakup:

Informasi Umum:

Pertimbangkan kecanggihan teknis dan upgrade proses (termasuk otomatisasi) untuk meniadakan pelepasan.

Minimalkan paparan menggunakan langkah-langkah seperti sistem tertutup, fasilitas khusus, dan ventilasi pembuangan umum/lokal yang sesuai. Matikan sistem dan bersihkan jalur pengalihan sebelum mendobrak ruang terkurung.

Bersihkan/bilas peralatan, bila memungkinkan, sebelum melakukan perawatan. Bilamana berpotensi terpapar: batasi akses ke orang yang berwenang; berikan pelatihan kegiatan khusus bagi operator untuk meminimalkan paparan; pakai sarung tangan dan baju kerja yang sesuai untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada kulit; pakailah perlindungan pernapasan bilamana berpotensi terhirup; bersihkan tumpahan segera dan buang limbah dengan aman. Pastikan kesiapan keamanan sistem kerja dan pengaturan setara untuk mengatasi berbagai risiko. Periksa, uji, dan lakukan semua langkah-langkah pengendalian secara teratur.

Pertimbangkanlah untuk melakukan pengawasan kesehatan berbasis risiko.

### Alat perlindungan diri

#### Tindakan perlindungan diri

Alat Pelindung Diri (Personal Protective Equipment/PPE) harus memenuhi standar nasional yang direkomendasikan. Cek dengan pemasok PPE.

Perlindungan pernapasan : Bila pengontrolan teknis tidak mempertahankan konsentrasi-konsentrasi yang terkandung di udara pada tingkat yang cukup untuk melindungi kesehatan pekerja, pilihlah peralatan perlindungan pernapasan yang sesuai untuk penggunaan kondisi spesifik dan yang memenuhi peraturan yang relevan. Cek dengan pemasok peralatan pelindung pernapasan. Dimana alat pernapasan penyaring udara tidak cocok untuk digunakan (misalnya, konsentrasi yang ada di udara tinggi, risiko kekurangan oksigen, ruang tertutup) gunakan peralatan pernapasan bertekanan positif yang sesuai. Dimana alat pernapasan penyaring udara cocok untuk digunakan, pilihlah kombinasi masker dan penyaring yang sesuai. Bila respirator penyaring udara cocok untuk kondisi penggunaan:

Pilih penyaring yang cocok untuk berbagai gas dan wap organik [titik didih <65 °C (149 °F)]

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

Perlindungan tangan  
Komentar

: Bilamana terjadi kemungkinan adanya kontak antara produk ini dengan tang an, maka penggunaan sarung tangan yang sesuai dengan standar yang relevan (mis. EN374, US: F739) yang telah disetujui dan yang terbuat dari bahan-bahan berikut ini dapat memberi proteksi yang cocok dari bahan kimia tersebut: Jika terjadi kontak dalam jangka waktu yang lama atau kontak berulang. Viton Untuk perlindungan kontak/cipratan yang tak terduga - Karet neoprena Jika ada kemungkinan terjadi kontak dengan produk cair, sarung tangan harus diinsulasi panas untuk mencegah sensasi terbakar di suhu rendah. Untuk kontak yang berkepanjangan, kami merekomendasikan sarung tangan dengan waktu-paparan 240 menit dengan preferensi untuk > 480 menit di mana sarung tangan yang cocok dapat diidentifikasi. Untuk perlindungan jangka pendek/perlindungan percikan, kami juga merekomendasikan demikian, namun menyadari bahwa mungkin tidak ada sarung tangan yang cocok dan menawarkan tingkat perlindungan yang sama, dan dalam hal ini waktu-paparan yang lebih rendah dapat diterima selama kisaran perawatan dan penggantian yang benar tetap diikuti. Ketebalan sarung tangan bukanlah prediktor yang baik untuk resistensi sarung tangan terhadap bahan kimia karena ini tergantung pada komposisi yang tepat dari bahan sarung tangan. Ketebalan sarung tangan harus lebih besar daripada 0,35 mm, tergantung pada merek sarung tangan dan modelnya. Kecocokan dan keawetan sarung tangan bergantung pada penggunaannya, misalnya sering tidaknya dipakai, ketahanan sarung tangan terhadap bahan kimia dan kecekatan penggunaannya. Mintalah selalu saran dari pemasok sarung tangan. Sarung tangan yang kotor harus diganti. Kebersihan diri adalah unsur kunci dari perawatan tangan yang efektif. Bersihkan tangan sebelum mengenakan sarung tangan. Setelah mengenakan sarung tangan, tangan harus dicuci dan dikeringkan hingga sempurna. Disarankan mengolesi tangan dengan pelembab non-parfum.

Perlindungan mata

: Kenakan kacamata pelindung untuk melindungi terhadap cairan dan gas, digabungkan dengan pelindung wajah dengan pelindung dagu.

Perlindungan kulit dan tubuh

: Kenakan pakaian antistatik dan retardan api. Sarung tangan/pelindung tangan dari zat kimia dan panas, sepatu bot, dan celemek.

Bahaya termal

: Saat menangani bahan yang dingin yang dapat menyebabkan radang dingin, kenakan sarung tangan tahan panas, topi keselamatan dengan kaca pelindung, pakaian terusan tahan dingin (dengan kancing yang menutupi sarung tangan dan panjang pakaian melampaui sepatu boot), serta sepatu boot tugas-berat yang terbuat dari kulit tahan dingin.

Tindakan higienis

: Cucilah tangan sebelum makan, minum, merokok dan

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

menggunakan toilet.

Cucilah pakaian terkontaminasi sebelum digunakan kembali.

### Kontrol eksposur lingkungan

Saran umum : Pedoman lokal mengenai batasan-batasan emisi untuk bahan-bahan tidak stabil harus ditaati untuk pembuangan udara yang mengandung uap. Hindari paparan ke lingkungan. Harus dilakukan pengukuran lingkungan untuk mematuhi peraturan lingkungan setempat. Informasi mengenai tindakan pelepasan aksidental dapat ditemukan di Bagian 6.

## 9. SIFAT FISIKA DAN KIMIA

Tampilan	: Cairan dibawah tekanan.
Warna	: tidak berwarna
Bau	: Aromatik (harum) ringan
Ambang Bau	: 1.3 ppm
pH	: Data tidak tersedia
Titik lebur/titik beku	: -108.9 °C / -164.0 °F
Titik didih/rentang didih	: -4.4 °C / 24.1 °F
Titik nyala	: kira-kira -79 °C / -110 °F Metoda: Tidak tersedia informasi.
Laju penguapan	: Data tidak tersedia
Flamabilitas (padatan, gas)	: Gas yang mudah terbakar.
Tertinggi batas ledakan	: 16.3 %(V)
Terendah batas ledakan	: 1.4 %(V)
Tekanan uap	: 120 kPa (0 °C / 32 °F)  240 kPa (20 °C / 68 °F)  580 kPa (50 °C / 122 °F)  1,750 kPa (100 °C / 212 °F)
Kerapatan (densitas) uap relatif	: 1.92 (21 °C / 70 °F) (Udara = 1.0)
Kerapatan (den-sitas) relatif	: data tidak tersedia

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7	Revisi tanggal 06.06.2024	Tanggal Cetak 13.06.2024
Densitas	: 622 kg/m <sup>3</sup> (20 °C / 68 °F) Metoda: ASTM D4052 (sebagai cairan)	
Kelarutan		
Kelarutan dalam air	: 735 mg/l	
Koefisien partisi (n-oktanol/air)	: log Pow: 1.99	
Suhu dapat membakar sendiri (auto-ignition temperature)	: 415 °C / 779 °F	
Suhu penguraian	: Data tidak tersedia	
Kekentalan (viskositas)		
Viskositas, kinematis	: 0.288 mm <sup>2</sup> /s (0 °C / 32 °F) Metoda: ASTM D445	
Karakteristik partikel		
Ukuran partikel	: Data tidak tersedia	
Sifat peledak	: data tidak tersedia	
Sifat oksidator	: Data tidak tersedia	
Tegangan permukaan	: Data tidak tersedia	
Konduktifitas	: Konduktivitas rendah: < 100 pS/m  Konduktivitas bahan ini menjadikannya sebagai akumulator listrik statis., Suatu cairan biasanya dianggap sebagai bahan nonkonduktif jika konduktivitasnya kurang dari 100 pS/m dan dianggap sebagai semi-konduktif jika konduktivitasnya kurang dari 10 000 pS/m., Tindakan pencegahan untuk cairan nonkonduktif atau semi-konduktif adalah sama., Sejumlah faktor, misalnya suhu cairan, adanya kontaminan, dan aditif anti-listrik statis dapat mempengaruhi konduktivitas suatu cairan.	
Berat Molekul	: 54.1 g/mol	

### 10. STABILITAS DAN REAKTIFITAS

Reaktifitas	: Bereaksi hebat dengan zat-zat pengoksidasi kuat.
Stabilitas kimia	: Beroksidasi pada saat terkena udara untuk membentuk peroksida tak stabil. Tidak stabil pada suhu tinggi.
Reaksi berbahaya yang	: Polimerisasi bisa terjadi pada suhu tinggi.

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

mungkin di bawah kondisi  
spesifik/khusus

Kondisi yang harus dihindari : Panas, nyala api, dan percikan.  
Eksposur terhadap udara.

Bahan yang harus dihindari : Bahan-bahan pengoksidasi kuat.  
Bila tembaga, senyawa tembaga, monel, perak, merkuri atau magnesium digunakan selama konstruksi atau pemeliharaan, pembentukan asetilida eksplosif dapat terbentuk sebagai akibat dari terjadinya kontak dengan butadiena. Bila Teflon® atau Delrin® digunakan, pembentukan polimer dapat terjadi.

### 11. INFORMASI TOKSIKOLOGI

Dasar bagi Penilaian : Informasi yang diberikan berdasarkan uji coba produk.  
Kecuali diperintahkan berbeda, data yang disajikan adalah perwakilan produk secara keseluruhan, dan bukan untuk masing-masing komponen.

Informasi tentang rute paparan : Inhalasi adalah rute utama eksposur.

#### Toksisitas akut

##### Komponen:

##### **1,3-Butadiene:**

Toksisitas oral akut :  
Komentar: data tidak tersedia

Toksisitas inhalasi akut : LC 50 Mencit: > 20,000 mg/l  
Waktu pemajanan: 2 h  
Menguji atmosfir: gas  
Metoda: Data literatur  
Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi.  
Konsentrasi-konsentrasi tinggi dapat menyebabkan tertekannya sistim syaraf sentral dengan mengakibatkan sakit kepala, pusing dan mual; penghirupan yang berkelanjutan dapat mengakibatkan tidak sadar dan/atau kematian.

Toksisitas kulit akut :  
Komentar: data tidak tersedia

#### Korosi/iritasi kulit

##### Komponen:

##### **1,3-Butadiene:**

Komentar: Pelepasan gas-gas secara cepat yang berbentuk cairan dibawah tekanan dapat menyebabkan luka radang dingin pada jaringan tubuh yang terkspos (kulit, mata) sebagai akibat dari pendinginan penguapan.

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

### Kerusakan mata serius/iritasi mata

#### Komponen:

##### **1,3-Butadiene:**

Komentar: Pelepasan gas-gas secara cepat yang berbentuk cairan dibawah tekanan dapat menyebabkan luka radang dingin pada jaringan tubuh yang terkspos (kulit, mata) sebagai akibat dari pendinginan penguapan.

### Sensitisasi saluran pernafasan atau pada kulit

#### Komponen:

##### **1,3-Butadiene:**

Komentar: data tidak tersedia

### Mutagenisitas pada sel nutfah

#### Komponen:

##### **1,3-Butadiene:**

Genotoksisitas dalam tabung percobaan : Metoda: Pedoman Tes OECD 471  
Komentar: Bisa menyebabkan cacat lahir.  
: Metoda: Pedoman Tes OECD 473  
: Metoda: Pedoman Tes OECD 476  
: Species tes: mencitMetoda: Pengujian yang setara atau serupa dengan Pedoman OECD 474  
Komentar: Bisa menyebabkan cacat lahir.  
Metoda: Pedoman Tes OECD 478

Mutagenisitas pada sel nutfah- Evaluasi : Bisa menyebabkan cacat lahir.

### Karsinogenisitas

#### Komponen:

##### **1,3-Butadiene:**

Spesies: Mencit, (pria dan wanita)  
Rute aplikasi: Penghirupan  
Metoda: Pengujian yang setara atau serupa dengan Pedoman OECD 453  
Komentar: Dapat mengakibatkan kanker., OSHA telah menyimpulkan bahwa ada bukti kuat bahwa eksposur ditempat kerja terhadap butadiene menyebabkan peningkatan risiko kematian karena kanker pada sistim lymphohematopoietic (sistim pembentuk darah).

Karsinogenisitas - Evaluasi : Dapat mengakibatkan kanker.

Materi	GHS/CLP Karsinogenisitas Klasifikasi
1,3-Butadiene	Karsinogenisitas Kategori 1A

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

Materi	Lainnya Karsinogenisitas Klasifikasi
1,3-Butadiene	IARC: Kelompok 1: Karsinogenik pada manusia

### Toksisitas terhadap Reproduksi

#### Komponen:

##### 1,3-Butadiene:

: Spesies: Tikus  
Seksual: pria dan wanita  
Rute aplikasi: Penghirupan

Metoda: Pedoman Tes OECD 421

Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi.

Mempengaruhi perkembangan janin

: Spesies: Tikus, betina  
Rute aplikasi: Penghirupan  
Metoda: Pengujian yang setara atau serupa dengan Pedoman Pengujian OECD 414  
Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi., Menyebabkan keracunan fetus pada binatang pada dosis yang menyebabkan keracunan pada ibu.

Toksisitas terhadap Reproduksi - Evaluasi

: Produk ini tidak memenuhi kriteria untuk klasifikasi dalam kategori IA/IB.

### Toksisitas sistemik pada organ sasaran spesifik setelah paparan tunggal

#### Komponen:

##### 1,3-Butadiene:

Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi., Penghirupan uap atau kabut dapat menyebabkan gangguan sistim pernapasan.

### Toksisitas sistemik pada organ sasaran spesifik setelah paparan berulang

#### Komponen:

##### 1,3-Butadiene:

Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi., Organ-organ pembuat darah: eksposur berulang-ulang mempengaruhi sumsum tulang belakang., Sistim reproduktif: eksposur berulang-ulang mempengaruhi ovarium dan testes tikus.

### Toksisitas dosis berulang

#### Komponen:

##### 1,3-Butadiene:

Tikus, pria dan wanita:  
Rute aplikasi: Penghirupan  
Menguji atmosfir: Gas

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

Metoda: Pengujian yang setara atau serupa dengan Pedoman OECD 453

Organ-organ sasaran: Tidak disebutkan organ target tertentu.

### Bahaya aspirasi

**Komponen:**

**1,3-Butadiene:**

Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi.

### Informasi lebih lanjut

**Komponen:**

**1,3-Butadiene:**

Komentar: Mungkin terdapat klasifikasi yang dibuat oleh pihak berwenang lainnya menurut berbagai kerangka kerja regulasi.

---

## 12. INFORMASI EKOLOGI

Dasar bagi Penilaian : Data ekotoksikologi tak lengkap tersedia bagi produk ini. Informasi yang diberikan di bawah ini sebagian berdasar pada pengetahuan atas komponen-komponennya dan ekotoksikologi dari produk serupa. Kecuali diperintahkan berbeda, data yang disajikan adalah perwakilan produk secara keseluruhan, dan bukan untuk masing-masing komponen. Data ekotoksikologi tak lengkap tersedia bagi produk ini. Informasi yang diberikan di bawah ini sebagian berdasar pada pengetahuan atas komponen-komponennya dan ekotoksikologi dari produk serupa.

### Ekotoksistas

**Komponen:**

**1,3-Butadiene :**

Keracunan untuk ikan (Toksistas akut) : LC50 (Pimephales promelas): 45 mg/l  
Waktu pemajanan: 96 h  
Metoda: Berdasarkan pemodelan hubungan struktur-aktivitas kuantitatif (QSAR)  
Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi.

Toksistas terhadap krustasea (Toksistas akut) : EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 33 mg/l  
Waktu pemajanan: 48 h  
Metoda: Berdasarkan pemodelan hubungan struktur-aktivitas kuantitatif (QSAR)  
Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi.

Toksistas terhadap alga/tanaman air (Toksistas akut) : EC50 (ganggang hijau): 33 mg/l  
Waktu pemajanan: 72 h  
Metoda: Berdasarkan pemodelan hubungan struktur-aktivitas



# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

kuantitatif (QSAR)

Komentar: Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi.

Toksistas terhadap mikroorganisme (Toksistas akut)

: Komentar: data tidak tersedia

Keracunan untuk ikan (Toksistas kronis)

: Komentar: data tidak tersedia

Toksistas terhadap krustasea(Toksistas kronis)

: Komentar: data tidak tersedia

### Persistensi dan penguraian oleh lingkungan

#### Komponen:

#### **1,3-Butadiene :**

Daya hancur secara biologis

: Komentar: Tidak mudah terurai secara hayati. Beroksidasi secara cepat dengan reaksi fotokimia di udara.

Fotodegradasi

: Komentar: Beroksidasi secara cepat dengan reaksi fotokimia di udara.

### Potensi bioakumulasi

#### Produk:

Koefisien partisi (n-oktanol/air)

: log Pow: 1.99

#### Komponen:

#### **1,3-Butadiene :**

Bioakumulasi

: Komentar: Tidak berbioakumulasi secara penting.

### Mobilitas dalam tanah

#### Komponen:

#### **1,3-Butadiene :**

Mobilitas

: Komentar: Karena tingkat volatilitasnya yang tinggi, udara merupakan satu-satunya kompartemen lingkungan di mana gas-gas hidrokarbon bisa ditemukan.

### Efek merugikan lainnya

#### Komponen:

#### **1,3-Butadiene :**

Hasil dari asesmen PBT dan vPvB

: Bahan ini tidak memenuhi semua kriteria penyaringan untuk persistensi, bioakumulasi, dan toksistas, dan oleh karenanya tidak dianggap sebagai PBT atau vPvB.

Informasi ekologis tambahan

: Mengingat tingginya tingkat menghilangnya dari solusi, kemungkinan produk ini sangat membahayakan bagi kehidupan air kecil.

## 13. PERTIMBANGAN PEMBUANGAN/ PEMUSNAHAN

### Metode pembuangan

Limbah dari residu

: Ambil kembali atau daur ulang bila mungkin.

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

Merupakan tanggung jawab penghasil sampah untuk menentukan derajat racun dan sifat-sifat fisik dari bahan yang dihasilkan untuk menentukan klasifikasi sampah dan metoda pembuangan yang tepat dengan mentaati peraturan yang berlaku.

Jangan membuang ke lingkungan, saluran pembuangan atau saluran-saluran air.

Produk sampah tidak boleh sampai mencemarkan tanah atau air.

Pembuangan harus berdasarkan hukum dan peraturan yang berlaku secara regional, nasional dan lokal.

Peraturan lokal dapat lebih ketat dari pada persyaratan regional atau nasional dan harus ditaati.

Kemasan yang telah tercemar

: Kuras kontener dengan tuntas.  
Setelah dikuras, ventilasikan di tempat aman jauh dari percikan api dan api.  
Kirimkan ke pihak pengambil kembali drum atau logam.

### 14. INFORMASI TRANSPORTASI

#### Regulasi Internasional

##### ADR

Nomor PBB : 1010  
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : BUTADIENES, STABILIZED  
Kelas : 2  
Kelompok pengemasan : Tidak ditugaskan  
Label : 2.1  
Nomor identifikasi bahaya : 239  
Bahaya lingkungan : Tidak

##### IATA-DGR

No. PBB/ID : UN 1010  
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : BUTADIENES, STABILIZED  
Kelas : 2.1  
Kelompok pengemasan : Tidak ditugaskan  
Label : 2.1

##### IMDG-Code

Nomor PBB : UN 1010  
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : BUTADIENES, STABILIZED  
Kelas : 2.1  
Kelompok pengemasan : Tidak ditugaskan  
Label : 2.1  
Bahan pencemar laut : Tidak

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

### Transportasi maritim dalam jumlah besar menurut instrumen IMO

Jenis kapal : 2G/2PG  
Nama produk : Butadiene (all isomers)

### Tindakan kehati-hatian khusus bagi pengguna

Komentar : Peringatan Khusus: Lihat Bab 7, Penanganan & Penyimpanan, untuk pencegahan khusus dimana pengguna harus menyadari atau perlunya pematuhan sehubungan dengan transportasi.

Informasi Tambahan : Pengangkutan dalam jumlah besar berdasarkan kode IGC Produk ini dapat diangkut di bawah selubung nitrogen. Nitrogen merupakan gas tanpa bau yang tidak terlihat. Pemajanan terhadap atmosfer yang diperkaya nitrogen menggeser oksigen yang tersedia yang dapat mengakibatkan asfiksia atau kematian. Personel harus mematuhi tindakan pencegahan keselamatan yang ketat saat memasuki ruang yang terbatas.

## 15. INFORMASI YANG BERKAITAN DENGAN REGULASI

### Regulasi tentang lingkungan, kesehatan dan keamanan untuk produk tersebut

**Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 23/M-IND/PER/4/2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 87/M-IND/PER/9/2009 Tentang Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi Dan Label Pada Bahan Kimia.**

Informasi peraturan tidak dimaksudkan bersifat komprehensif. Peraturan-peraturan lain mungkin berlaku untuk bahan ini.

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA, NOMOR 74 TAHUN 2001, TENTANG PENGELOLAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA. KEP MEN TENAGA KERJA NO.KEP-187/MEN/1999 TENTANG PENGENDALIAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA.

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA, NOMOR: 87/M-IND/PER/9/2009, TENTANG SISTEM HARMONISASI GLOBAL KLASIFIKASI DAN LABEL PADA BAHAN KIMIA.

### Peraturan internasional lainnya

#### Komponen-komponen produk ini dilaporkan dalam inventorisasi berikut:

AIIC : Terdaftar  
DSL : Terdaftar  
IECSC : Terdaftar  
ENCS : Terdaftar  
KECI : Terdaftar  
NZIoC : Terdaftar  
PICCS : Terdaftar  
TCSI : Terdaftar  
TSCA : Terdaftar

## 16. INFORMASI LAIN

### Teks lengkap Pernyataan-H

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7

Revisi tanggal 06.06.2024

Tanggal Cetak 13.06.2024

H220	Gas sangat mudah menyala.
H280	Berisi gas di bawah tekanan; dapat meledak jika dipanaskan.
H340	Dapat menyebabkan kerusakan genetik.
H350	Dapat menyebabkan kanker.

### Teks lengkap singkatan lainnya

Carc.	Karsinogenisitas
Flam. Gas	Gas mudah menyala
Muta.	Mutagenisitas pada sel nutfah
Press. Gas	Gas di bawah tekanan

### Singkatan dan Akronim

AIIC - Inventaris Bahan Kimia Industri Australia; ANTT - Badan Nasional Transportasi Darat Brasil; ASTM - Masyarakat Amerika untuk Pengujian Bahan; bw - Berat badan; CMR - Karsinogen, Mutagen atau Toksik Reproduksi; DIN - Institut Standardisasi Jerman; DSL - Daftar Zat Domestik (Kanada); ECx - Konsentrasi terkait dengan x% respons; ELx - Kecepatan pemuatan terkait dengan x% respons; EmS - Prosedur Kedaruratan; ENCS - Bahan Kimia yang Tersedia dan Baru (Jepang); ErCx - Konsentrasi terkait dengan x% respons laju pertumbuhan; ERG - Panduan Tanggap Darurat; GHS - Sistem Harmonisasi Global; GLP - Praktik Laboratorium yang Baik; IARC - Badan Internasional Penelitian Kanker; IATA - Asosiasi Transportasi Udara Internasional; IBC - Kode Internasional untuk Konstruksi dan Peralatan Kapal yang membawa Bahan Kimia Berbahaya dalam Muatannya; IC50 - Setengah konsentrasi hambat maksimal; ICAO - Organisasi Penerbangan Sipil Internasional; IECSC - Inventarisasi Bahan Kimia yang Tersedia di Tiongkok; IMDG - Bahan Berbahaya Maritim Internasional; IMO - Organisasi Maritim Internasional; ISHL - Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Industri (Jepang); ISO - Organisasi Standardisasi Internasional; KECI - Inventarisasi Bahan Kimia Korea; LC50 - Konsentrasi Mematikan untuk 50% populasi uji; LD50 - Dosis mematikan bagi 50% populasi uji (Median Dosis Mematikan); MARPOL - Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal; n.o.s. - Tidak Ditentukan Lain; Nch - Standar Chili; NO(A)EC - Konsentrasi Efek (Merugikan/ Negatif) Tidak Teramati; NO(A)EL - Batas Efek (Merugikan/ Negatif) Tidak Teramati; NOELR - Tingkat Pemuatan Efek Tidak Teramati; NOM - Standar Resmi Meksiko; NTP - Program Toksikologi Nasional; NZIoC - Inventarisasi Bahan Kimia Selandia Baru; OECD - Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi; OPPTS - Kantor Keselamatan Bahan Kimia dan Pencegahan Polusi; PBT - Bahan Persisten, Bioakumulatif dan Beracun; PICCS - Inventarisasi Kimia dan Bahan Kimia Filipina; (Q)SAR - (Kuantitatif) Hubungan Kegiatan Struktur; REACH - Peraturan (EC) No 1907/2006 Parlemen Eropa dan Dewan tentang Pendaftaran, Evaluasi, Otorisasi dan Pembatasan Bahan Kimia; SADT - Suhu Percepatan Penguraian; SDS - Lembar Data Keselamatan; TCSI - Inventarisasi Bahan Kimia Taiwan; TDG - Transportasi Barang Berbahaya; TECI - Inventaris Bahan Kimia yang Ada di Thailand; TSCA - Undang-Undang Pengendalian Bahan Beracun (Amerika Serikat); UN - Perserikatan Bangsa-Bangsa; UNRTDG - Rekomendasi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Transportasi Bahan Berbahaya; vPvB - Sangat Persisten dan Sangat Bioakumulatif; WHMIS - Sistem Informasi Bahan Kerja Berbahaya

### Informasi lebih lanjut

Nasehat pelatihan	: Menyediakan informasi, instruksi dan pelatihan yang memadai bagi operator.
Informasi lain	: Garis vertikal (I) pada batas garis sebelah kiri menunjukkan perubahan dari versi sebelumnya.
Referensi atau sumber yang digunakan dalam	: Data yang dikutip adalah dari, namun tidak terbatas pada, satu atau beberapa sumber informasi (misalnya data

# LEMBAR DATA KESELAMATAN

## Butadiene

Versi 2.7	Revisi tanggal 06.06.2024	Tanggal Cetak 13.06.2024
penyusunan LDK	toksikologi dari Layanan Kesehatan Shell, data suplier bahan, CONCAWE, database EU IUCLID, regulasi EC 1272, dll.).	

Informasi yang diberikan dalam Lembar Data Keselamatan ini benar menurut pengetahuan, informasi, dan keyakinan kami pada tanggal penerbitan. Informasi yang diberikan dimaksudkan hanya sebagai pedoman untuk penanganan, penggunaan, pemrosesan, penyimpanan, pengangkutan, pembuangan, dan pembebasan yang aman dan tidak boleh dianggap sebagai jaminan atau spesifikasi mutu. Informasi hanya menyangkut bahan spesifik yang telah ditentukan dan dapat tidak berlaku jika bahan tersebut digunakan sebagai campuran dengan bahan lain atau dalam proses lain kecuali jika dinyatakan secara spesifik dalam tulisan.

ID / ID