

LEMBAR DATA KESELAMATAN



ELECTROLYTE A3-I

1. Identifikasi Senyawa (Tunggal atau Campuran)

Identitas / nama produk berdasarkan GHS : ELECTROLYTE A3-I
Cat. No. : 40900011, 40900012
Ukuran wadah : 960 ml
Identifikasi lainnya : Tidak tersedia.
Tipe produk : Cairan.

Penggunaan zat atau campuran yang diidentifikasi dan relevan dan penggunaan yang tidak disarankan

Penggunaan produk : Untuk pemolesan elektrolitik sediaan metalografis
Daerah penerapan/ pemberlakuan : Penggunaan-penggunaan profesional.

Data rinci mengenai pemasok : Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Telepon: +45 44 600 800

Alamat e-mail petugas yang bertanggung jawab SDS ini : sdsquestions@struers.dk
Nomor telepon darurat (serta waktu beroperasi) : 118 (24/7)

2. Identifikasi Bahaya

Klasifikasi bahaya produk (senyawa / campuran)	: H225 H301 H311 H331 H315 H319 H351 H360 H370 H335 H336	CAIRAN MUDAH MENYALA - Kategori 2 TOKSISITAS AKUT (oral) - Kategori 3 TOKSISITAS AKUT (dermal) - Kategori 3 TOKSISITAS AKUT (penghirupan) - Kategori 3 IRITASI KULIT - Kategori 2 IRITASI PADA MATA - Kategori 2A KARSINOGENISITAS - Kategori 2 TOKSISITAS TERHADAP REPRODUKSI - Kategori 1B TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL - Kategori 1 TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (Iritasi saluran pernapasan) - Kategori 3 TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (Efek narkotik) - Kategori 3
--	--	---

Elemen label termasuk pernyataan kehati-hatian

Tanggal terbitan/Tanggal revisi : 20/03/2026 Tanggal terbitan sebelumnya : 13/01/2025 Versi : 2 1/18

2. Identifikasi Bahaya

Piktogram (simbol bahaya) :



Kata sinyal

: Bahaya

Pernyataan Bahaya

: H225 - Cairan dan uap sangat mudah menyala.
 H301 + H311 + H331 - Beracun apabila tertelan, kontak dengan kulit atau terhirup.
 H315 - Menyebabkan iritasi kulit.
 H319 - Menyebabkan iritasi serius pada mata.
 H335 - Dapat menyebabkan iritasi pernafasan.
 H336 - Dapat menyebabkan mengantuk atau pusing.
 H351 - Diduga menyebabkan kanker.
 H360 - Dapat merusak fertilitas atau janin.
 H370 - Menyebabkan kerusakan (sebutkan nama organ yang rusak. (sistem saraf pusat (CNS), saraf optik)

Pernyataan Kehati-hatian

Pencegahan

: P201 - Dapatkan instruksi khusus sebelum digunakan.
 P202 - Jangan lakukan apa pun sebelum petunjuk keselamatan dibaca dan dipahami.
 P280 - Kenakan sarung tangan pelindung, pakaian pelindung dan pelindung mata atau wajah.
 P210 - Jauhkan dari panas, permukaan panas, percikan, nyala api, dan sumber penyulutan lainnya. Dilarang merokok.
 P241 - Gunakan peralatan listrik/ventilasi atau lampu yang tahan ledakan.
 P242 - Gunakan alat-alat yang tidak mencetuskan.
 P243 - Ambil tindakan untuk mencegah pengeluaran statis.
 P271 - Gunakan hanya di udara terbuka atau di area dengan ventilasi yang baik.
 P260 - Jangan menghirup uap.
 P270 - Jangan makan, minum atau merokok ketika menggunakan produk ini.
 P264 - Cuci bersih setelah menangani.

Tanggapan

: P308 + P311 - JIKA terpapar atau khawatir: Hubungi PUSAT RACUN atau dokter.
 P304 + P340, P311 - JIKA TERHIRUP: Pindahkan korban ke udara segar dan menjaga nyaman untuk bernafas. Hubungi PUSAT RACUN atau dokter.
 P301 + P310, P330 - JIKA TERTELAN: Segera hubungi Pusat Penanggulangan Keracunan atau dokter/tenaga medis. Kumur.
 P303 + P361 + P353 - JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan semua pakaian yang terkontaminasi. Cuci kulit dengan air.
 P302 + P312 - JIKA TERKENA KULIT: Hubungi PUSAT RACUN atau dokter jika Anda merasa tidak enak badan.
 P332 + P313 - Jika terjadi iritasi kulit: Dapatkan nasehat atau perhatian medis.
 P305 + P351 + P338 - JIKA TERKENA MATA: Bilas secara hati-hati dengan air selama beberapa menit. Lepaskan lensa kontak jika memakainya dan mudah dilakukan. Lanjutkan membilas.
 P337 + P313 - Jika iritasi mata berlanjut: Dapatkan nasehat atau perhatian medis.

Penyimpanan

: P405 - Simpan di tempat terkunci.
 P403 + P233 - Simpan di tempat berventilasi baik. Pastikan wadah tertutup rapat.
 P403 + P235 - Simpan ditempat sejuk.

Pembuangan

: P501 - Buang isi dan wadah sesuai dengan peraturan lokal, regional, nasional dan internasional.

Bahaya lain di luar yang berperan dalam klasifikasi

: Tidak diketahui.

3. Komposisi / Informasi tentang Bahan Penyusun Senyawa Tunggal

Zat/sediaan : Campuran
Identifikasi lainnya : Tidak tersedia.

Nama bahan	%	Pengidentifikasi
Metanol	≥50 - ≤75	CAS: 67-56-1
2-Butoksi etanol	≥25 - ≤50	CAS: 111-76-2

Tidak terdapat bahan lainnya yang, sejauh pengetahuan pemasok saat ini dan pada konsentrasi yang berlaku, diklasifikasikan sebagai bahan berbahaya pada kesehatan atau lingkungan dan karenanya diperlukan pelaporan dalam bagian ini.

Nilai ambang batas pemaparan, (jika ada), tercantum di bagian 8. Ada).

4. Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan

Uraian langkah pertolongan pertama yang diperlukan

- Kena mata** : Segera menyiram mata dengan air yang banyak serta kadang-kadang mengangkat kelopak mata atas dan bawah. Periksa apakah memakai lensa kontak, dan lepaskan jika ada. Lanjutkan dengan membilas sedikitnya selama 10 menit. Dapatkan pertolongan medis. Jika diperlukan, telepon pusat racun atau dokter.
- Penghirupan** : Pindahkan korban ke udara segar dan istirahatkan pada posisi yang nyaman untuk bernafas. Jika terduga bahwa masih ada asap, petugas penolong harus mengenakan topeng pelindung yang layak atau self-contained breathing apparatus (SCBA). Jika tidak bernapas, jika napas tidak teratur atau jika terjadi serangan pernapasan, sediakan pernapasan buatan atau oksigen oleh petugas terlatih. Mungkin dapat membahayakan bagi orang yang memberikan pertolongan resusitasi dari mulut-ke-mulut. Dapatkan pertolongan medis. Jika diperlukan, telepon pusat racun atau dokter. Jika tidak sadarkan diri, baringkan pada posisi pemulihan dan segera dapatkan pertolongan medis. Jaga agar saluran pernapasan tetap terbuka. Longgarkan pakaian yang ketat seperti, bagian leher, dasi, ikat pinggang atau lingkar pinggang.
- Kena kulit** : Cuci dengan banyak air dan sabun. Lepaskan pakaian dan sepatu yang terkontaminasi. Cuci pakaian yang terkontaminasi dengan air sampai bersih sebelum melepaskannya, atau memakai sarung tangan. Lanjutkan dengan membilas sedikitnya selama 10 menit. Dapatkan pertolongan medis. Jika diperlukan, telepon pusat racun atau dokter. Cuci pakaian sebelum dikenakan lagi. Bersihkan sepatu secara menyeluruh sebelum digunakan kembali.
- Tertelan** : Segera dapatkan pertolongan medis. Telepon pusat racun atau dokter. Cuci mulut dengan air. Lepaskan gigi palsu jika ada. Jika bahan sudah tertelan dan orang yang terkena dalam keadaan sadar, berikan air minum dalam jumlah sedikit. Hentikan, jika orang yang terkena merasa mual karena muntah dapat membahayakan. Jangan memaksakan muntah kecuali disuruh melakukannya oleh petugas medis. Jika terjadi muntah, kepala harus ditundukkan agar muntahan tidak masuk ke dalam paru-paru. Dilarang memberikan apapun melalui mulut kepada orang yang di bawah sadar. Jika tidak sadarkan diri, baringkan pada posisi pemulihan dan segera dapatkan pertolongan medis. Jaga agar saluran pernapasan tetap terbuka. Longgarkan pakaian yang ketat seperti, bagian leher, dasi, ikat pinggang atau lingkar pinggang.

Kumpulan gejala / efek terpenting, baik akut maupun tertunda

Berpotensi efek kesehatan yang akut

Kena mata : Menyebabkan iritasi serius pada mata.

Tanggal terbitan/Tanggal revisi : 20/03/2026 Tanggal terbitan sebelumnya : 13/01/2025 Versi : 2 3/18

4. Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan

- Penghirupan** : Beracun bila terhirup. Menyebabkan kerusakan pada organ tubuh setelah mengalami paparan tunggal jika terhirup. Dapat menyebabkan depresi sistem saraf pusat (CNS). Dapat menyebabkan mengantuk atau pusing. Dapat menyebabkan iritasi pernafasan.
- Kena kulit** : Beracun bila kontak dengan kulit. Menyebabkan kerusakan pada organ tubuh setelah mengalami paparan tunggal kontak dengan kulit. Menyebabkan iritasi kulit.
- Tertelan** : Beracun bila tertelan. Menyebabkan kerusakan pada organ tubuh setelah mengalami paparan tunggal jika tertelan. Dapat menyebabkan depresi sistem saraf pusat (CNS).

Tanda-tanda/gejala kenanya berlebihan

- Kena mata** : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
pedih atau iritasi
berair
kemerahan
- Penghirupan** : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
iritasi saluran pernapasan
batuk
mual atau muntah
sakit kepala
rasa mengantuk/letih
pening/vertigo
tidak sadarkan diri
berat badan janin kurang
peningkatan kematian janin
bentuk kerangka cacat
- Kena kulit** : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
iritasi
kemerahan
berat badan janin kurang
peningkatan kematian janin
bentuk kerangka cacat
- Tertelan** : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
berat badan janin kurang
peningkatan kematian janin
bentuk kerangka cacat

Indikasi yang memerlukan bantuan medis dan tindakan khusus, jika diperlukan

- Catatan untuk dokter** : Obati berdasarkan gejala. Segera menghubungi ahli perawatan racun jika jumlah besar termakan atau terhirup.
- Perawatan khusus** : Tidak ada pengobatan khusus.
- Perlindungan bagi penolong pertama** : Tidak boleh melakukan tindakan yang menyangkut risiko pribadi atau tanpa pelatihan yang sesuai. Jika terduga bahwa masih ada asap, petugas penolong harus mengenakan topeng pelindung yang layak atau self-contained breathing apparatus (SCBA). Mungkin dapat membahayakan bagi orang yang memberikan pertolongan resusitasi dari mulut-ke-mulut. Cuci pakaian yang terkontaminasi dengan air sampai bersih sebelum melepaskannya, atau memakai sarung tangan.

Lihat informasi toksikologi (bagian 11)

5. Tindakan pemadaman kebakaran

Media pemadam kebakaran/api

Media pemadaman yang sesuai : Gunakan bahan kimia kering, CO₂, semprotan air atau busa.

Sarana pemadaman yang tidak sesuai : Jangan menggunakan jet air.

Bahaya spesifik yang diakibatkan bahan kimia tersebut : Cairan dan uap sangat mudah menyala. Aliran ke selokan dapat menimbulkan kebakaran atau bahaya ledakan. Dalam kebakaran atau jika memanaskan, peningkatan tekanan akan terjadi dan wadah bisa meledak pecah, dengan risiko ledakan susulan.

Produk dekomposisi termal berbahaya : Bahan-bahan berikut ini mungkin dapat termasuk golongan produk penguraian-hayati:
karbon dioksida
karbon monoksida

Prosedur pemadaman kebakaran yang spesifik / khusus : Jika ada kebakaran segera isolasi tempat kejadian dengan menjauhkan semua orang dari lokasi kebakaran. Tidak boleh melakukan tindakan yang menyangkut risiko pribadi atau tanpa pelatihan yang sesuai. Pindahkan wadah dari kebakaran jika ini dapat dilakukan tanpa risiko. Gunakan semprotan air untuk menjaga agar wadah yang terkena panasnya api tetap dingin.

Alat pelindung khusus untuk petugas pemadam kebakaran : Petugas pemadam kebakaran harus memakai perlengkapan pelindung yang memadai dan alat bantu pernapasan (Self-Contained Breathing Apparatus - SCBA) yang berpelindung-wajah penuh dan yang beroperasi dalam mode tekanan positif.

6. Tindakan Penanggulangan jika terjadi Tumpahan dan Kebocoran

Langkah-langkah pencegahan diri, alat pelindung dan prosedur tanggap darurat

Untuk pegawai non-darurat : Tidak boleh melakukan tindakan yang menyangkut risiko pribadi atau tanpa pelatihan yang sesuai. Evakuasi area sekitarnya. Jaga agar personil yang tidak berkepentingan dan yang tidak menggunakan alat pelindung diri tidak masuk. Jangan menyentuh atau berjalan kaki melintasi tumpahan bahan. Matikan semua sumber penyalan. Jangan ada kobaran, merokok atau pasang suar area berbahaya. Jangan menghirup uap atau kabut. Sediakan ventilasi yang memadai. Pakai alat pernafasan (respirator) yang sesuai bila ventilasi tidak memadai. Kenakan peralatan perlindungan pribadi yang sesuai.

Untuk perespon darurat : Jika pakaian khusus diperlukan dalam mengatasi tumpahan, memperhatikan informasi di Bagian 8 mengenai bahan-bahan yang cocok dan tidak cocok. Lihat juga informasi di "Untuk pegawai non-darurat".

Langkah-langkah pencegahan bagi lingkungan : Jagalah agar tumpahan bahan tidak menyebar, mengalir ke tanah, saluran air, parit dan selokan. Beritahu pihak berwewenang yang terkait jika produk telah menyebabkan polusi lingkungan (saluran pembuangan, aliran air, tanah atau udara).

Metode dan bahan penangkalan (containment) dan pembersihan

Tumpahan kecil : Hentikan kebocoran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Pindahkan wadah dari area tumpahan. Gunakan alat tahan-percikan dan perlengkapan tahan-ledakan. Jika larut dalam air mencairkan dengan air dan mengepel. Buang melalui kontraktor pembuangan limbah yang memiliki izin.

6. Tindakan Penanggulangan jika terjadi Tumpahan dan Kebocoran

- Tumpahan besar** : Hentikan kebocoran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Pindahkan wadah dari area tumpahan. Gunakan alat tahan-percikan dan perlengkapan tahan-ledakan. Mendekati pelepasan/tumpahan dengan menurut arah angin. Mencegah pemasukan ke selokan, parit, ruang di bawah tanah atau area yang terbatas. Alirkan tumpahan ke dalam sarana pengolahan efluen atau lanjutkan sebagai berikut. Buang melalui kontraktor pembuangan limbah yang memiliki izin. Bahan penyerap yang terkontaminasi dapat menghadirkan bahaya yang sama seperti tumpahan produk. Bendung dan kumpulkan tumpahan dengan bahan penyerap yang tak-mudah-terbakar, mis. pasir, tanah, vermikulit, tanah diatom dan masukkan ke dalam wadah untuk dibuang sesuai dengan peraturan lokal/nasional.

7. Penanganan dan Penyimpanan

Langkah-langkah pencegahan untuk penanganan yang aman

- Tindakan perlindungan** : Kenakan perlengkapan perlindungan pribadi yang layak (lihat bagian 8). Hindari paparan terhadap produk - dapatkan petunjuk khusus sebelum penggunaan. Hindari paparan selama hamil. Jangan lakukan apa pun sebelum petunjuk keselamatan dibaca dan dipahami. Jangan terkena mata atau kulit atau pakaian. Jangan menghirup uap atau kabut. Jangan dimakan/diminum. Gunakan hanya dengan ventilasi yang memadai. Pakai alat pernafasan (respirator) yang sesuai bila ventilasi tidak memadai. Jangan masuk ke tempat penyimpanan dan ruang terbatas kecuali ada ventilasi yang memadai. Simpan dalam wadah aslinya atau dalam tempat lain yang diakui dan layak, tutup rapat selama tidak digunakan. Simpan dan gunakan jauh dari sumber panas, percikan api, nyala api terbuka atau sumber penyulutan lainnya. Gunakan peralatan listrik yang anti-ledak (untuk ventilasi, penerangan dan penanganan bahan). Hanya gunakan peralatan yang tidak menimbulkan percikan. Lakukan tindakan pencegahan terhadap pelepasan muatan elektrostatis. Wadah yang sudah kosong masih mengandung residu produk dan bisa berbahaya. Jangan menggunakan wadah kembali.
- Nasihat tentang kebersihan (hygiene) pekerjaan umum** : Makan, minum dan merokok harus dilarang di tempat di mana bahan ini ditangani, disimpan dan diolah. Para pekerja harus mencuci tangan dan muka sebelum makan, minum dan merokok. Tanggalkan pakaian dan peralatan perlindungan yang terkontaminasi sebelum memasuki lingkungan tempat makan. Lihat juga Bagian 8 untuk tambahan informasi mengenai langkah-langkah kebersihan.
- Kondisi untuk penyimpanan yang aman, termasuk inkompatibilitas** : Simpan sesuai dengan peraturan setempat. Simpan di tempat terpisah dan yang diakui. Simpan di wadah aslinya terlindung dari sinar matahari langsung di tempat yang kering, sejuk dan berventilasi baik jauh dari bahan yang tidak cocok (lihat Bagian 10) dan makanan dan minuman. Simpan di tempat terkunci. Menghilangkan semua sumber penyulut. Pisahkan dari bahan-bahan yang mengoksidasi. Jaga agar wadah tertutup rapat dan tersegel sampai siap untuk digunakan. Wadah yang sudah dibuka harus disegel kembali dengan hati-hati dan disimpan tetap tegak untuk mencegah kebocoran. Jangan menyimpan di dalam wadah yang tidak berlabel. Gunakan bendungan yang layak untuk menghindari kontaminasi pada lingkungan. Lihat Bagian 10 untuk bahan yang tidak kompatibel sebelum penanganan atau penggunaan.

8. Kontrol Paparan / Perlindungan Diri

Paramater pengendalian

Nilai ambang batas di tempat kerja

Nama bahan	Batas pemaparan
Metanol	Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Indonesia, 4/2018) Terserap melalui kulit. NAB 8 jam: 200 ppm. PSD 15 menit: 250 ppm.
2-Butoksi etanol	Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Indonesia, 4/2018) A3. NAB 8 jam: 20 ppm.

Indeks paparan biologis

Nama bahan	Indeks eksposur
Metanol	Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Indonesia, 4/2018) IPB: 15 mg/L, methanol [dalam urin]. Waktu pengambilan sampel: akhir shift kerja.
2-Butoksi etanol	Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Indonesia, 4/2018) IPB: 200 mg/g kreatinin, asam butoksi asetat (BAA) (dengan hidrolisis) [dalam urin]. Waktu pengambilan sampel: akhir shift kerja.

Pengendalian teknik yang sesuai

: Gunakan hanya dengan ventilasi yang memadai. Gunakan proses terkurung, ventilasi pembuangan lokal atau pengendalian teknis lainnya untuk menjaga agar paparan pekerja terhadap kadar kontaminan di udara berada di bawah batas menurut Undang-Undang atau yang direkomendasikan. Pengendalian teknis pun harus menjaga agar konsentrasi gas, uap atau debu di bawah batas ledakan terendah yang ada. Gunakan peralatan ventilasi yang anti-ledakan.

Pengendalian paparan lingkungan

: Emisi dari ventilasi atau peralatan proses kerja harus diperiksa untuk memastikan mereka memenuhi persyaratan Perundang-undangan Perlindungan Lingkungan. Pada beberapa kasus, penyaring asap (fume scrubbers), saringan atau modifikasi teknik terhadap peralatan proses akan diperlukan untuk mengurangi emisi sampai level yang bisa diterima.

Tindakan perlindungan diri

Tindakan Higienis

: Cuci tangan, lengan dan wajah sampai bersih setelah menangani produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan WC dan se usai waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan untuk melepaskan/membuang pakaian berpotensi terkontaminasi. Cuci pakaian yang terkontaminasi sebelum dipakai kembali. Pastikan bahwa tempat pencucian mata dan pancuran keselamatan berada di dekat lokasi kerja.

Perlindungan mata

: Pelindung mata yang memenuhi standar yang diakui harus digunakan jika hasil evaluasi risiko menunjukkan bahwa hal ini perlu untuk menghindari keterbukaan terhadap cipratan cairan, kabut, bermacam gas atau debu. Apabila kemungkinan kontak terjadi, pelindung berikut harus dipakai, kecuali penilaian menunjukkan tingkat perlindungan lebih tinggi: kacamata-gogel pelindung percikan bahan kimia.

Perlindungan kulit

8. Kontrol Paparan / Perlindungan Diri

- Perlindungan tangan** : Sarung tangan yang kuat, tahan bahan kimia yang sesuai dengan standar yang disahkan, harus dipakai setiap saat bila menangani produk kimia, jika penilaian risiko menunjukkan, bahwa hal ini diperlukan. Berdasarkan parameter yang ditentukan oleh produsen sarung tangan, periksalah saat menggunakan bahwa sarung tangan masih memiliki sifat pelindung. Perlu dicatat bahwa masa pakai bahan sarung tangan mungkin berbeda untuk produsen yang berbeda. Dalam kasus campuran, yang terdiri dari beberapa bahan, waktu perlindungan sarung tangan tidak dapat diestimasi secara akurat.
Direkomendasikan: Sarung tangan karet butil. Waktu terobosan harus lebih lama daripada waktu penggunaan akhir produk.
- Perlindungan tubuh** : Perlengkapan perlindungan pribadi untuk tubuh harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat serta harus disetujui oleh petugas ahli/spesialis sebelum menangani produk ini. Ketika terdapat risiko penyalan dari listrik statis, kenakan pakaian pelindung anti-statis. Untuk perlindungan maksimal arus listrik statis, kenakan ketelpak, sepatu bot dan sarung tangan anti-statis.
- Perlindungan kulit yang lain** : Alas kaki yang sesuai dan segala tambahan langkah-langkah perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang sedang dilakukan dan risiko yang terlibat dan harus disetujui oleh seorang ahli sebelum menangani produk ini.
- Perlindungan pernapasan** : Berdasarkan bahaya dan potensi paparannya, pilih sebuah respirator (alat pernapasan) yang memenuhi standar atau sertifikasi yang sesuai. Respirator harus digunakan sesuai program perlindungan pernapasan untuk memastikan kesesuaian yang tepat, pelatihan, dan aspek-aspek penggunaan yang penting lainnya.
Direkomendasikan: saringan uap organik (Tipe AX)/ saringan uap organik (Tipe A): Coklat.

9. Sifat fisik dan kimia dan karakteristik keamanan

Kondisi pengukuran semua sifat adalah pada suhu dan tekanan standar, kecuali jika dinyatakan lain.

Organoleptik

- Bentuk fisik** : Cairan.
- Warna** : Tidak berwarna.
- Bau** : Mirip-alkohol.
- Ambang bau** : Tidak tersedia.
- pH** : Tidak berlaku.
- Titik lebur / titik beku** : Tidak tersedia.
- Titik didih, titik didih awal, dan rentang pendidihan** : 65°C (149°F)
- Titik nyala** : Cawan tertutup: 10°C (50°F)
- Waktu untuk membakar** : Tidak berlaku.
- Kecepatan membakar** : Tidak berlaku.
- Laju penguapan** : Tidak tersedia.
- Kemudahan-menyala** : Tidak tersedia.
- Batas nyala/batas ledakan bawah dan atas** : Lebih rendah: 5.5%
Di atas: 26.5%
- Tekanan uap** :

9. Sifat fisik dan kimia dan karakteristik keamanan

Nama bahan	Tekanan Uap pada suhu 20 °C			Tekanan Uap pada suhu 50 °C		
	mm Hg	kPa	Metode	mm Hg	kPa	Metode
Metanol	126.96329	16.9				

Kerapatan uap nisbi : Tidak tersedia.

Kerapatan (densitas) relatif : 0.82

Kepadatan : Tidak tersedia.

Kelarutan

Media	Hasil
air	Dapat larut

Dapat larut dalam air : Ya.

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : Tidak berlaku.

Suhu dapat membakar sendiri (auto-ignition temperature)

Nama bahan	°C	°F	Metode
2-Butoksi etanol	230	446	DIN 51794

Suhu penguraian : Tidak tersedia.

SADT : Tidak tersedia.

Kekentalan (viskositas) : Dinamis (temperatur ruang): Tidak tersedia.
Kinematik (temperatur ruang): 3.6 mm²/s (3.6 cSt)
Kinematik (40°C (104°F)): Tidak tersedia.

Waktu alir (ISO 2431) : Tidak tersedia.

Karakteristik partikel

Ukuran partikel median : Tidak berlaku.

Informasi Lain

Komentar mengenai sifat fisik/kimia : Tidak ada informasi tambahan.

10. Stabilitas dan Reaktifitas

Reaktivitas : Tidak ada data tes khusus yang berhubungan dengan reaktivitas tersedia untuk produk ini atau bahan bakunya.

Stabilitas kimia : Produk ini stabil.

Reaksi berbahaya yang mungkin di bawah kondisi spesifik / khusus : Dibawah kondisi penyimpanan dan penggunaan yang normal, reaksi yang berbahaya tidak akan terjadi.
Di bawah kondisi penyimpanan dan penggunaan normal, polimerisasi yang bahaya tidak akan terjadi.

Kondisi yang harus dihindari : Hindari semua sumber yang memungkinkan penyulutan (percikan api atau nyala api). Jangan diberi tekanan, dipotong, dilas, disolder, dibor, digerinda atau wadah dibiarkan dekat panas atau sumber pengapian.

10. Stabilitas dan Reaktifitas

Bahan-bahan yang tidak tercampurkan : Reaktif atau inkompabilitas dengan bahan-bahan berikut: bahan-bahan yang mengoksidasi

Produk berbahaya hasil penguraian : Pada kondisi penyimpanan dan penggunaan yang normal, produk-produk penguraian-hayati yang berbahaya seharusnya tidak diproduksi.

11. Informasi Toksikologi

Informasi efek-efek toksikologi

Toksisitas akut

Nama produk/bahan

Metanol

Hasil

Kelinci - Dermal - LD50

15800 mg/kg

Tikus besar - Oral - LD50

5600 mg/kg

Tikus besar - Penghirupan - LC50

Uap

64000 ppm [4 jam]

Tikus besar - Penghirupan - LC50

Uap

145000 ppm [1 jam]

Tikus besar - Penghirupan - LC50

Uap

83.84 mg/l [4 jam]

Tikus besar - Penghirupan - LC50

Uap

189.95 mg/l [1 jam]

Tikus besar - Oral - LD50

917 mg/kg

2-Butoksi etanol

Tikus besar - Penghirupan - LC50

Uap

4.35 mg/l [4 jam]

Efek-efek beracun: Hati - Perubahan lainnya Ginjal, Ureter, dan Kandung Kemih - Perubahan lainnya Darah - Hemolisis lain dengan atau tanpa anemia

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Korosi/iritasi kulit

Nama produk/bahan

2-Butoksi etanol

Hasil

Kelinci - Kulit - Pengiritasi ringan

Jumlah/konsentrasi yang digunakan:

500 mg

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Kerusakan mata yang serius/iritasi mata

Nama produk/bahan

Hasil

11. Informasi Toksikologi

 Butoksi etanol

Kelinci - Mata - Iritan moderat (sedang)

Lamanya perawatan/pemaparan: 24 jam

Jumlah/konsentrasi yang digunakan: 100 mg

Kelinci - Mata - Iritan parah

Jumlah/konsentrasi yang digunakan: 100 mg

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Korosi/iritasi pernapasan

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Sensitisasi saluran pernafasan atau pada kulit

Nama produk/bahan

Hasil

 Metanol

Marmut - kulit

OECD 406 [Sensitisasi Kulit]

Hasil: Tidak menimbulkan sensitisasi

Kulit

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Pernafasan

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Mutagenitas sel germinal

Nama produk/bahan

Hasil

 Metanol

In vitro (dalam tabung percobaan) - Kelas Mamalia-Binatang

Hasil: Negatif

In vitro (dalam tabung percobaan) - Bakteri

OECD 474 [Tes Mikronukleus Eritrosit Mamalia]

Hasil: Negatif

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Karsinogenisitas

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Toksisitas reproduktif

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

11. Informasi Toksikologi

Tosisitas sistemik pada organ target spesifik karena paparan tunggal

Nama produk/bahan

Metanol

Hasil

TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (sistem saraf pusat (CNS), saraf optik) - Kategori 1

TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (Iritasi saluran pernapasan) - Kategori 3

TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (Efek narkotik) - Kategori 3

2-Butoksi etanol

TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (Iritasi saluran pernapasan) - Kategori 3

Toksisitas sistemik pada organ target spesifik karena paparan berulang

Tidak tersedia.

Bahaya aspirasi

Tidak tersedia.

Informasi tentang rute paparan

Rute masuk diantisipasi: Oral, Dermal, Penghirupan, Mata.

Berpotensi efek kesehatan yang akut

- | | |
|--------------------|---|
| Kena mata | : Menyebabkan iritasi serius pada mata. |
| Penghirupan | : Beracun bila terhirup. Menyebabkan kerusakan pada organ tubuh setelah mengalami paparan tunggal jika terhirup. Dapat menyebabkan depresi sistem saraf pusat (CNS). Dapat menyebabkan mengantuk atau pusing. Dapat menyebabkan iritasi pernafasan. |
| Kena kulit | : Beracun bila kontak dengan kulit. Menyebabkan kerusakan pada organ tubuh setelah mengalami paparan tunggal kontak dengan kulit. Menyebabkan iritasi kulit. |
| Tertelan | : Beracun bila tertelan. Menyebabkan kerusakan pada organ tubuh setelah mengalami paparan tunggal jika tertelan. Dapat menyebabkan depresi sistem saraf pusat (CNS). |

Kumpulan gejala yang berkaitan dengan sifat fisik, kimia, dan toksikologi

- | | |
|--------------------|--|
| Kena mata | : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
pedih atau iritasi
berair
kemerahan |
| Penghirupan | : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
iritasi saluran pernapasan
batuk
mual atau muntah
sakit kepala
rasa mengantuk/letih
pusing/vertigo
tidak sadarkan diri
berat badan janin kurang
peningkatan kematian janin
bentuk kerangka cacat |

11. Informasi Toksikologi

- Kena kulit** : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
iritasi
kemerahan
berat badan janin kurang
peningkatan kematian janin
bentuk kerangka cacat
- Tertelan** : Gejala-gejala gangguan kesehatan mungkin akan meliputi:
berat badan janin kurang
peningkatan kematian janin
bentuk kerangka cacat

Efek akut, tertunda dan kronik dari paparan jangka pendek dan jangka panjang

Pemaparan jangka pendek

- Potensi efek-efek cepat** : Tidak tersedia.
- Potensi efek-efek tertunda** : Tidak tersedia.

Pemaparan jangka panjang

- Potensi efek-efek cepat** : Tidak tersedia.
- Potensi efek-efek tertunda** : Tidak tersedia.

Berpotensi efek kesehatan yang kronis

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

- Umum** : Tidak diketahui efek signifikan atau bahaya kritis.
- Karsinogenisitas** : Diduga menyebabkan kanker. Risiko kanker tergantung pada lamanya dan tingkat terkena.
- Mutagenisitas** : Tidak diketahui efek signifikan atau bahaya kritis.
- Toksisitas reproduktif** : Dapat merusak fertilitas atau janin.

Ukuran numerik tingkat toksisitas

Perkiraan toksikitas akut

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Penghirupan (gas) (ppm)	Penghirupan (uap) (mg/l)	Penghirupan (debu dan kabut) (mg/l)
 ELECTROLYTE A3-I	155.4	500	N/A	3.4	N/A
Metanol	100	300	N/A	3	N/A
2-Butoksi etanol	917	N/A	N/A	4.35	N/A

12. Informasi Ekologi

Toksistas

Nama produk/bahan

Metanol

Hasil

Akut - LC50 - Air tawar/segar

Efek: Kematian

Dafnia - Water flea - *Daphnia magna* -
Makhluk hidup (organisme) yang baru
lahir / Neonate

Umur: <24 jam

3289 mg/l [48 jam]

Akut - EC50 - Air tawar/segar

Efek: Kelakuan

Ikan - Rainbow trout, donaldson trout -
Oncorhynchus mykiss - Tahap hidup
muda/anak muda (Burung yang baru
dapat bulu terbangnya, Yang baru
netas (dari telur), Yang muda dan
telah berhenti dari makan secara
menyusui)

Berat: 0.813 g

13 g/l [96 jam]

Akut - EC50 - Air laut

Efek: Reproduksi

Ganggang - Green algae - *Ulva*
pertusa

Ukuran: 9.4 mm

2736 mg/l [96 jam]

Akut - EC50

Ganggang - *Pseudokirchnerella*
subcapitata

1840 mg/l [72 jam]

Akut - EC50

Dafnia - *Daphnia magna*

1550 mg/l [48 jam]

Akut - EC50

Ikan - *Oncorhynchus mykiss*

1474 mg/l [96 jam]

2-Butoksi etanol

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Persistensi dan penguraian oleh lingkungan

Nama produk/bahan

Metanol

Hasil

95% [20 hari] - Mudah

Kesimpulan/Rangkuman[Produk] : Tidak tersedia.

Nama produk/bahan	Waktu-paro akuatik (lingkungan air)	Fotolisis	Keteruraian-secara-hayati
ELECTROLYTE A3-I	-	-	Mudah
Metanol	-	-	Mudah
2-Butoksi etanol	-	-	Mudah

12. Informasi Ekologi

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Potensial
Metanol	-0.77	<10	Rendah
2-Butoksi etanol	0.81	-	Rendah

Mobilitas dalam tanah

Koefisien partisi tanah/air : Tidak tersedia.

Efek merugikan lainnya

Tidak diketahui efek signifikan atau bahaya kritis.

13. Pembuangan Limbah

Metode pembuangan : Pembentukan limbah harus dihindari atau diminimalisasikan bilamana memungkinkan. Pembuangan produk ini, larutan dan produk sampingan harus selalu sesuai dengan persyaratan perlindungan lingkungan dan ketentuan hukum pembuangan limbah serta persyaratan dari otoritas lokal atau regional. Buang kelebihan produk dan produk non-daur ulang melalui kontraktor pembuangan limbah yang memiliki izin. Limbah tidak boleh dibuang kedalam saluran pembuangan tanpa diolah kecuali memenuhi persyaratan dari pemerintah atau departemen terkait. Limbah kemasan harus di daur ulang. Pembakaran atau penimbunan (landfill) semestinya hanya dipertimbangkan jika daur ulang tidak mungkin. Bahan ini dan wadahnya harus dibuang dengan cara yang aman. Harus berhati-hati ketika menangani kontainer kosong yang belum dibersihkan atau dicuci. Wadah kosong atau penyalut mungkin menyimpan sejumlah residu produk. Uap dari sisa produk bisa menimbulkan atmosfer yang sangat mudah terbakar atau mudah meledak di dalam kontainer. Jangat memotong, menelas atau menggerinda kontainer bekas kecuali dalamnya sudah dibersihkan sepenuhnya. Jagalah agar tumpahan bahan tidak menyebar, mengalir ke tanah, saluran air, parit dan selokan.

14. Informasi Transportasi

	UN	IMDG	IATA
Nomor PBB	UN1992	UN1992	UN1992
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Metanol)	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (methanol)	Flammable liquid, toxic, n.o.s. (methanol)
Kelas bahaya pengangkutan	3 (6.1) 	3 (6.1) 	3 (6.1)
Kelompok pengemasan	II	II	II
Bahaya lingkungan	Tidak.	No.	No.

Informasi tambahan

14. Informasi Transportasi

UN	: <u>Ketentuan khusus</u> 274
IMDG	: <u>Emergency schedules</u> F-E, S-D <u>Special provisions</u> 274
IATA	: <u>Quantity limitation</u> Passenger and Cargo Aircraft: 1 L. Packaging instructions: 352. Cargo Aircraft Only: 60 L. Packaging instructions: 364. Limited Quantities - Passenger Aircraft: 1 L. Packaging instructions: Y341. <u>Special provisions</u> A3
Tindakan kehati-hatian khusus bagi pengguna	: Transportasi di tempat/pabrik pengguna: Selalu diangkut dalam kontainer-kontainer tertutup yang menghadap ke atas dan aman. Pastikan orang-orang yang mengangkut produk ini mengetahui apa yang harus dilakukan jika terjadi kecelakaan atau terdapat tumpahan.
Transport dalam jumlah besar sesuai dengan instrumen IMO	: Tidak tersedia.

15. Informasi yang Berkaitan dengan Regulasi

Undang-undang No. 74/2001 - Terlarang

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Undang-undang No. 74/2001 - Terbatas

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Undang-undang No. 74/2001 - Zat kimia yang dapat digunakan : Tidak ditentukan

Peraturan Menteri Kesehatan No. 472 Tahun 1996

Karsinogen

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Korosif

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Iritasi

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Mutagen

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Pengoksidasi

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Racun

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Teratogen

Tidak satupun dari komponen yang terdaftar.

Peraturan internasional

Ikhtisar Daftar Konvensi Senjata Kimia Bahan Kimia Kelas I, II & III

15. Informasi yang Berkaitan dengan Regulasi

Tidak terdaftar.

Protokol Montreal

Tidak terdaftar.

Konvensi Stockholm mengenai bahan polusi yang menetap

Tidak terdaftar.

Konvensi Rotterdam tentang Izin Karena Dinformasikan Sebelumnya (IKDS) (Prior Inform Consent (PIC)

Tidak terdaftar.

UNECE Protokol Aarhus mengenai POP dan Logam Berat

Tidak terdaftar.

16. Informasi Lain

Sejarah / Riwayat

Tanggal terbitan/Tanggal revisi : 20/03/2026

Tanggal terbitan sebelumnya : 13/01/2025

Versi : 2

Kunci singkatan : ATE = Perkiraan Toksikitas Akut
BCF = Factor Biokonsentrasi
GHS = Sistim Terpadu Global tentang Klasifikasi dan Pelabelan Kimia
IATA = Asosiasi Pengangkutan Udara Internasional
IBC = Wadah Besar Tingkat Menengah (Intermediate Bulk Container)
IMDG = Barang Berbahaya Bahari Internasional
IMO = Organisasi Maritim Internasional
LogPow = logaritma koefisien dinding pisah (partision) oktanol/air
MARPOL = Konvensi Internasional untuk Pencegahan Polusi Dari Kapal, Tahun 1973 dan dimodifikasi oleh Protokol tahun 1978. ("Marpol" = polusi laut)
N/A = Tidak tersedia
SGG = Kelompok Segregasi (Segregation Group)
UN = Perserikatan Bangsa-Bangsa

Prosedur yang digunakan untuk memperoleh klasifikasi

Klasifikasi	Pembenaran
CAIRAN MUDAH MENYALA - Kategori 2	Berdasarkan data tes
TOKSISITAS AKUT (oral) - Kategori 3	Metode menghitung
TOKSISITAS AKUT (dermal) - Kategori 3	Metode menghitung
TOKSISITAS AKUT (penghirupan) - Kategori 3	Metode menghitung
IRITASI KULIT - Kategori 2	Metode menghitung
IRITASI PADA MATA - Kategori 2A	Metode menghitung
KARSINOGENISITAS - Kategori 2	Metode menghitung
TOKSISITAS TERHADAP REPRODUKSI - Kategori 1B	Metode menghitung
TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL - Kategori 1	Metode menghitung
TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (Iritasi saluran pernapasan) - Kategori 3	Metode menghitung
TOKSISITAS PADA ORGAN SASARAN SPESIFIK SETELAH PAPARAN TUNGGAL (Efek narkotik) - Kategori 3	Metode menghitung

16. Informasi Lain

Referensi : Law No. 74/2001
Decree 187/MEN/1999
Decree 23/M-IND/PER/4/2013
Decree 44/M-DAG/PER/9/2009
Decree 148/M/SK/4/1985
Peraturan Menteri Kesehatan No. 472 Tahun 1996
GHS - Sistim Terpadu Global tentang Klasifikasi dan Pelabelan Kimia
Peraturan angkutan internasional

✔ Menandakan informasi yang sudah berubah dari versi yang dikeluarkan sebelumnya.

Pemberitahuan kepada pembaca

Sejauh pengetahuan kami, informasi yang tercantum di sini akurat. Namun, baik pemasok yang namanya tersebut di atas, maupun anak-perusahaannya yang manapun, tidak dikenakan tanggung-jawab apapun untuk keakurasian atau kelengkapan informasi yang dimuat di sini. Penentuan kecokokan bahan apapun adalah tanggung-jawab pengguna sendiri. Semua bahan/zat mungkin mengandung bahaya yang tidak diketahui dan harus digunakan dengan hati-hati. Walaupun ada beberapa sumber bahaya yang didefinisikan di sini, kami tidak dapat menjamin tak ada bahaya lain.