



LEMBAR DATA KESELAMATAN (LDK)

LDK ini mengacu pada ketentuan *UN GHS Purple Book*

CAP - LDK - 01 - Etilena (Rev.01)

LDK ini berlaku sejak 25 Jan 2019 dan menggantikan dokumen sebelumnya | Tanggal masa berlaku: 25 Jan 2024

BAGIAN-1. IDENTIFIKASI SENYAWA

Produk / Bahan	: Etilena
Rekomendasi Penggunaan	: Bahan baku untuk bahan kimia dan petrokimia aplikasi, Produksi polietilena, etilen kopolimer, sintesis kimia dll
Pabrik	: PT. CHANDRA ASRI PETROCHEMICAL Tbk (CAP)
Kantor Pusat	: Wisma Barito Pacific, Tower A, lantai 7, Jl. Letjend S. Parman, Kav.62-63. Jakarta 11410, Indonesia.
Pabrik	: Jl Raya Anyer Km.123, Ciwandan, Cilegon 42447, Indonesia Telp: 62-254-601501
Kontak Darurat (24 jam)	: GROUPSHEDIVISION@capcx.com, Telp: 62-254-601829, 601501 Ext 1232
Informasi Tambahan	: GROUPEPRND@capcx.com, Telp: + 62-254-601501 Ext 1309, 1616

BAGIAN-2. IDENTIFIKASI BAHAYA

Klasifikasi GHS	: Gas mudah terbakar: kategori 1 gas didinginkan cair Target toksikan dengan organ (sistem saraf pusat, efek narkotika): kategori 3.
Pernyataan Bahaya	: Cairan mudah terbakar uap berisi gas di bawah tekanan, dapat meledak jika dipanaskan Beracun terhadap kehidupan akuatik dengan efek jangka panjang Dapat berakibat fatal bila tertelan atau memasuki saluran pernapasan Dapat menyebabkan kanker Dapat menyebabkan kerusakan genetik Dapat merusak kesuburan atau anak yang belum lahir menyebabkan gangguan mata berat menyebabkan iritasi kulit Dapat menyebabkan rasa mengantuk dan pusing Dapat menyebabkan iritasi pernafasan.

Piktogram (Simbol Bahaya)



Kata Peringatan	: BAHAYA
Tingkatan Bahaya NFPA	: Kesehatan = 1 Mudah terbakar = 4 Reaktivitas = 2
Laporan Pencegahan	: Dapatkan petunjuk khusus sebelum digunakan Jangan menangani sampai semua tindakan pencegahan keselamatan telah dibaca dan dipahami Jauhkan dari panas/percikan api/lidah api/permukaan yang panas Simpan dalam wadah tertutup rapat Gunakan hanya peralatan non-pemicu api Ambil langkah pencegahan terhadap terbentuknya listrik statis Kenakan sarung tangan pelindung/pakaian pelindung/pelindung mata/pelindung wajah Gunakan peralatan perlindungan pribadi sebagaimana dibutuhkan Tidak diperbolehkan makan, minum atau merokok pada saat menggunakan produk ini Cuci sampai bersih setelah menangani Hindarkan pembuangan ke lingkungan.

BAGIAN-3. KOMPOSISI / INFORMASI BAHAN PENYUSUN

Identitas Bahan Kimia	: Etilena	No CAS : 74-85-1
Nama Umum	: Etilena (C ₂ H ₄)	
Konsentrasi	: ≥ 99,95 % vol	Pengotor : ≤ 0,05% vol

BAGIAN-4. TINDAKAN PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN

Umum	: BAHAYA! Sangat dingin, cairan yang mudah terbakar dan gas di bawah tekanan. Dapat meledak bila bercampur dengan udara. Dapat menyebabkan radang dingin yang parah. Dapat menyebabkan pusing dan mengantuk. Jauhkan dari panas, percikan dan nyala api. Jangan menusuk atau membakar wadahnya. Alat pernapasan mandiri dan pakaian pelindung sangat diperlukan oleh pekerja penyelamat. Mudah menguap dan membentuk kabut dingin tebal daripada udara. Kontak dengan gas cair dapat menyebabkan radang dingin udara. Dalam kasus masalah kesehatan segera dapatkan bantuan medis dan tunjukkan Lembar Data Keselamatan ini. Pastikan aktivitas organ penting berfungsi sampai kedatangan dokter (pernapasan buatan, menghirup oksigen, pijat jantung). Jika pasien tidak sadar, atau dalam kondisi berbahaya, letakkan pasien dalam posisi stabil. Dalam kasus pertama luka bakar tingkat (kemerahan menyakitkan), dan luka bakar tingkat kedua (lepuh menyakitkan), Dinginkan daerah yang terkena bahan ini dengan air dingin untuk waktu yang lama. Dalam kasus luka bakar derajat ketiga (kemerahan, retak kulit pucat, biasanya tanpa nyeri), tidak mendinginkan kulit yang terkena bahan ini, seka daerah yang terkena dengan kasa steril kering saja.
Kulit	: Individu yang terkena diletakkan di tempat dengan udara yang bersih/tidak terkontaminasi. Longgarkan pakaian yang ketat seperti kerah, dasi, atau ikat pinggang untuk memudahkan bernapas. Cari bantuan medis segera jika individu kesulitan bernapas, tidak sadar atau jika ada gejala lain. PERINGATAN: Kontak melalui mulut ke mulut dapat menimbulkan risiko sekunder untuk penyelamat. Hindari kontak mulut ke mulut dengan menggunakan perisai mulut atau penjaga untuk melakukan pernapasan buatan.
Terhirup	: Untuk kontak dengan kulit, segera cuci dengan sabun dan air. JANGAN GUNAKAN AIR PANAS. Cari bantuan medis jika gejala berkembang atau bertahan. Kompres radang dingin perlahan-lahan dengan air hangat. JANGAN seka daerah yang terkena. Jangan membuka pakaian korban. Carilah pertolongan medis segera.
Mata	: Jika bisa dilakukan dengan aman, lepaskan lensa kontak. Segera basuh mata dengan air dingin selama minimal 15 menit, sambil memegang kelopak mata terbuka. JANGAN GUNAKAN AIR PANAS. Cari bantuan medis jika gejala masih berlangsung.
Tertelan	: Tidak berlaku (gas)
Catatan untuk Dokter	: Perlakukan pingsan, radang dingin, mual, hipotensi, kejang dan aritmia jantung dengan cara konvensional. Kenakan oksigen dengan masker jika ada gangguan pernapasan. Pengobatan karena paparan lebih harus langsung mengendalikan gejala dan kondisi klinis pasien. Setelah cukup pertolongan pertama, tidak ada perawatan lebih lanjut diperlukan kecuali gejala muncul kembali.

BAGIAN-5. TINDAKAN PEMADAMAN KEBAKARAN

Sifat Mudah Terbakar	: Sangat mudah terbakar. Gas/campuran udara meledak. Dalam kasus kebocoran berisiko tinggi timbulnya api. Gas ini lebih berat daripada udara dan bisa melakukan perjalanan diatas tanah dan berpotensi terjadinya api. Uap dapat
----------------------	--

membentuk campuran eksplosif dengan udara. Jauhkan wadah dari sumber panas atau api. Ledakan hebat bisa terjadi dengan adanya percikan, api, panas dan oksidator.

Media Pemadaman

Media Pemadaman Yang Cocok : Kimia kering, busa, karbon dioksida, dan kabut air. Jangan gunakan jet air. Penutupan dengan busa dapat membantu menekan evolusi gas yang mudah terbakar. Gunakan sejumlah besar air untuk mendinginkan wadah api terbuka dan untuk melindungi personil. Jangan mencoba untuk memadamkan kebocoran api gas kecuali sumber kebocoran dapat diisolasi dan dimatikan. Biarkan api yang tidak terkendali terbakar habis.

Media Pemadaman Yang Tidak Cocok : Jangan menggunakan jet air

Bahaya spesifik di Kasus Kebakaran

Hasil Pembakaran Berbahaya : Setelah pembakaran, produk ini memancarkan karbon monoksida, karbon dioksida, dan / atau hidrokarbon berat molekul rendah.

Peralatan Pelindung Khusus dan Perhatian untuk Petugas Pemadam Kebakaran

Alat Pelindung Khusus : Alat bantu pernapasan mandiri, pakaian pelindung termal.

Tindakan pencegahan untuk Petugas Pemadam Kebakaran : Perintahkan personil yang tidak berkepentingan untuk menjauh. Jaringan pipa dan bahaya ledakan kontainer sangat hebat ketika produk ini terkena panas atau api. Meledak jika dipanaskan atau terlibat dalam kebakaran. Gunakan sejumlah besar air untuk mendinginkan pipa api terpapar atau kontainer. Segera ditarik untuk kasus kebakaran dan tangki ventilasi atau perubahan warna serta panas tangki. Uap dapat melakukan perjalanan ke beberapa sumber yang jauh dari pengapian dan sorot kembali. Hati-hati kemungkinan terjadinya penyalaan kembali. Ketika tekanan dalam wadah perlu dikontrol, Pertimbangkan pengaturan isolasi darurat dan evakuasi untuk setidaknya 800 meter. Jika tangki terlibat dalam api, isolasi sejauh 1600 meter ke segala arah. Biarkan kebakaran yang tidak terkendali mati sendiri. Petugas pemadam kebakaran harus mengenakan full-face, alat bantu pernapasan mandiri dan pakaian pelindung panas. Hindari menghirup setiap asap dan pembakaran bahan. Hapus, bersihkan atau hancurkan pakaian yang terkontaminasi. Dinginkan wadah dengan dibanjiri air sampai baik setelah api keluar. Kendalikan limpasan air untuk mencegah masuk ke selokan, saluran pembuangan limbah, tanah atau terbatas ruang dan saluran air.

BAGIAN-6. PENANGGULANGAN TUMPAHAN DAN KEBOCORAN

Tindakan Pribadi : Pakai alat bantu pernapasan saat memasuki daerah kecuali suasana terbukti aman.

Tindakan Lingkungan : Hindari masuknya produk ke saluran pembuangan, selokan, atau saluran air

Metode dan Bahan untuk Penampungan dan Pembersihan : Mengevakuasi daerah. Pastikan ventilasi udara yang memadai. Jangan menyentuh bahan yang tertumpah. Dilarang merokok atau ada api terbuka dalam penyimpanan, penggunaan atau penanganan daerah. Hilangkan sumber penyulutan. Hilangkan listrik statis selama transfer atau pengolahan dengan ground yang tepat dan ikatan kontainer dan peralatan.

BAGIAN-7. PENANGANAN DAN PENYIMPANAN

Tindakan Pencegahan untuk Penanganan Aman : Pakai alat bantu pernapasan saat memasuki daerah kecuali suasana terbukti aman. Simpan dalam tempat terkunci atau aman. Bahan ini dapat disimpan sebagai gas yang mudah terbakar atau cairan tergantung pada suhu dan tekanan.

Tangani dalam wadah tertutup sepenuhnya, dengan ground, dirancang dan disetujui system transfer dan penyimpanannya. Gunakan dengan ventilasi yang cukup. Hindari penghirupan. Jauhkan dari panas yang tidak terkendali dan bahan yang tidak kompatibel. Ground semua material yang digunakan dan transfer peralatan untuk mengusir penumpukan listrik statis. Pakai alat pelindung yang sesuai termasuk sarung tangan pelindung termal. Dilarang merokok atau penggunaan api terbuka dalam penyimpanan, penggunaan atau penanganan daerah. Jika menggunakan pendinginan, periksa saluran air yang tidak terpasang dan katup bekerja serta tidak tertutup dengan es yang terbentuk dari cairan yang menguap.

Kondisi Penyimpanan Aman,
Termasuk Inkompatibilitas

: Area penyimpanan harus mudah diidentifikasi, cukup penerangan, jelas obstruksi dan hanya bisa diakses oleh personel yang terlatih dan berwenang. Simpan di tempat dengan ground, di wadah bertekanan yang dirancang dan disetujui serta jauh dari bahan yang tidak kompatibel. Simpan dan gunakan jauh dari panas, percikan api, api terbuka atau sumber pengapian lain sesuai dengan kode yang berlaku atau peraturan untuk gas dicairkan dan bertekanan sebagaimana berlaku untuk: silinder, kapal, pipa, bangunan, kamar, lemari, jumlah yang diperbolehkan dan jarak penyimpanan minimum. Memiliki kemampuan pemadam yang sesuai di area penyimpanan (misalnya sprinkler sistem, alat pemadam kebakaran portable) dan detektor gas. Penyimpanan vessel bertekanan harus di atas tanah dan tanggul. Jauhkan silinder sementara aman selama penyimpanan atau transportasi.

BAGIAN-8. KONTROL PAPARAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

Informasi Tentang Sistem Desain

: Metode rekayasa termasuk ventilasi mekanik (dilusi dan pembuangan lokal) proses atau kandang pribadi, operasi remote dan otomatis, kontrol kondisi proses, deteksi kebocoran dan sistem perbaikan, dan modifikasi proses lain. Pastikan semua sistem ventilasi yang dibuang ke luar rumah, jauh dari udara intake dan sumber api. Pasokan udara pengganti yang cukup untuk menebus udara dihapus oleh sistem pembuangan. Administrasi (prosedur) kontrol dan penggunaan alat pelindung diri juga mungkin diperlukan. alat pelindung diri harus tidak dianggap sebagai solusi jangka panjang untuk kontrol eksposur. Orang di sakit di mana penyakit tersebut akan diperburuk oleh paparan produk seharusnya tidak diperbolehkan untuk bekerja dengan atau menangani produk ini.

Batas Paparan

Nama Komponen (No CAS)	Reference	TWA		STEL	
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Etilena (74-85-1)	ACGIH	200	230	-	-

Ventilasi : Kendalikan konsentrasi udara di bawah pedoman pemaparan

Perlindungan Pernapasan : Bila pengontrolan teknis dan ventilasi tidak cukup untuk mencegah penumpukan aerosol atau uap dan / atau konsentrasi oksigen rendah, udara yang tepat alat bantu pernapasan yang disediakan harus digunakan.

Perlindungan Tangan : Gunakan sarung tangan yang dirancang tahan untuk mencegah pembekuan jaringan tubuh jika kontak dengan gas yang dicairkan. Kenakan sepatu keamanan bahan kimia tahan dengan traksi yang baik untuk mencegah tergelincir.

Perlindungan Mata : Memakai kacamata keselamatan. Penggunaan kacamata tahan bahan kimia di bawah perisai wajah penuh dianjurkan jika kontak dengan uap cair.

Perlindungan Kulit : Pakaian kerja yang cukup untuk mencegah kontak kulit dan mencegah pembekuan jaringan tubuh jika kontak dengan gas cair mungkin harus sudah dipakai, seperti baju dan/atau lengan panjang dan celana tahan api (misal: Nomex) atau pakaian

alami (kapas atau wol) sangat dianjurkan. Pakaian sintetis dapat menghasilkan listrik statis dan tidak direkomendasikan bilamana uap yang mudah terbakar dapat terjadi.

BAGIAN-9. SIFAT FISIKA DAN KIMIA

Bentuk dan Penampakan	Gas pada kondisi ruang, cair pada bawah tekanan	Sifat Oksidasi	Dapat bereaksi dengan zat pengoksidasi kuat.
Warna	Tidak berwarna	Sifat Meledak	Meledak klas IIB
Bau	Aromatis	Tekanan uap	2124 hPa pada -90°C
Ambang Bau	270 – 600 ppm	Tingkat penguapan	Tidak berlaku
pH	Tidak berlaku	Kelarutan (air)	Diabaikan (131 mg/l at 25°C)
Titik Didih/Range Didih	-103,77°C	Relatif Density di 104°C	0,5678 (air=1)
Titik Leleh	-169,15°C	Koefisien partisi Octanol / Air Log Pow)	1,13
Flash Point	-136°C	Kelekatan	1,06 cSt at -170°C
Pembakaran sendiri	450°C	Penguapan	Segera pada 20°C
Klasifikasi Kebakaran	3F	Relatif Densitas Uap	0,975 (udara=1)
Batas Terbakar Bawah	2,7%	Sifat fisik dan kimia tambahan	Tidak ada info
Batas Terbakar Atas	36%		

BAGIAN-10. STABILITAS AND REAKTIFITAS

Stabilitas Kimia	: Produk ini cukup reaktif, dan memungkinkan terpolimerisasi, terurai, atau bereaksi sendiri dalam kondisi shock tertentu, suhu tinggi, tekanan tinggi, atau kontaminasi.
Kemungkinan Reaksi & Polimerisasi Berbahaya	: Polimerisasi berbahaya dapat terjadi pada suhu dan tekanan tinggi dengan adanya katalis
Kondisi yang dihindari	: Jauhkan dari panas, percikan, atau api terbuka.
Bahan untuk Hindari	: Produk dapat bereaksi dengan air untuk membentuk hidrat. Hindari asam kuat, zat pengoksidasi kuat, klorin, halogen, peroksida organik, ozon dan nitrogen dioksida. Banyak bahan menjadi rapuh setelah kontak dengan gas cair dan selang secara berkala untuk memastikan integritas dan kompatibilitas.
Penguraian Produk	: Setelah dekomposisi, produk ini memancarkan karbon monoksida, karbon dioksida dan/atau hidrokarbon berat molekul rendah.
Keterangan Khusus	: Uap dapat membentuk campuran eksplosif dengan udara. Polimerisasi eksplosif bila dipanaskan atau terlibat dalam kebakaran. Bereaksi keras dengan oksidator cair. gas dapat meledak pada kontak dengan air panas (45°C – 75°C).

BAGIAN-11. INFORMASI TOKSIKOLOGI

Toksistasitas Akut	: Produk ini belum dianggap beracun. Gas Etilena tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan mata. Bentuk cair akan menyebabkan pembekuan luka bakar (frostbite) pada mata dan kulit. Pada paparan yang sangat tinggi, gas etilen menghasilkan efek estetika. Paparan yang berlebihan dapat menyebabkan sakit kepala, kelemahan otot, pusing, mual, kehilangan kondisi dan dalam kondisi koma yang ekstrim dan mungkin kematian. Pada konsentrasi tinggi dapat memicu penyimpangan detak jantung. jumlah yang berlebihan di udara dalam ruang tertutup akan mengurangi jumlah oksigen dan dapat menyebabkan sesak napas.
4h inhalasi-tikus LC50	: > 57.000ppm
Toksistasitas Dosis Terulang	: Etilena relatif tidak aktif secara biologis dan pada dasarnya tidak beracun; Oleh karena itu, bahaya utamanya adalah pengecualian pasokan oksigen yang cukup ke paru-paru. Menghirup etilen oleh tikus Sprague Dawley, dalam konsentrasi 0, 300,

Toksisitas Kronis Karsinogenik	: 1.000, 3.000 dan 10.000 ppm , 6 jam/hari, 5 hari /minggu selama 14 minggu, tidak ditemukan menyebabkan efek toksik.
Keterangan khusus pada Efek toksik lainnya pada Manusia	: ACGIH-A4-Tidak diklasifikasikan Karsinogen terhadap manusia OSHA-/IARC-Group 3–Tidak diklasifikasikan karsinogen terhadap manusia NTP - / Etilena bisa menyebabkan sesak nafas. Kadar oksigen harus dipertahankan pada lebih dari 19,5 persen pada tekanan atmosfer normal. Konsentrasi tinggi etilen untuk mengecualikan pasokan yang cukup oksigen ke paru-paru menyebabkan pusing, bernapas lebih dalam karena kelaparan udara, mungkin mual dan akhirnya pingsan.

BAGIAN-12. INFORMASI EKOLOGI

Eko toksisitas – Toksisitas Akut	: Fish: LC50: 126.012 mg/l 96 h Daphnia magna: LC/EC50 62.482 mg/l 48 h Green algae: EC50 30.327 mg/l 96 h
Mobilitas	: Gas pada kondisi kamar
Ketahanan dan Kemampuan Degradasi	
Udara	: Etilena (gas) terdegradasi oleh ozon, radikal nitrat, atau foto yang dihasilkan kimia radikal hidroksil. Umur etilena di atmosfer berkisar 0,4 - 4 hari, sangat tergantung pada jumlah sinar matahari. BioHCwin v1.01 memprediksi bahwa waktu paruh etilena 2,905 hari berdasar keberadaan gugus fungsional hidrogen alkenil.
Tanah	: Gas bisa meresap kedalam tanah
Air	: Etilena dapat teroksidasi menjadi etilen oksida dalam tanah dan air. Penguapan adalah proses lingkungan utama di tanah dan air. Produk ini sangat volatile dan akan terpartisi dengan cepat ke udara pada pelepasan ke tanah atau air. Produk ini sebagian besar tidak larut dalam air, dan menguap dengan cepat dari permukaan tanah dan air.
Potensi Bioakumulasi	: Bio konsentrasi potensinya rendah. Long Pow is 1.13 (etilena)
Potensi Biodegradasi	: Biodegradasi, hidrolisis, konsentrasi bio, dan adsorpsi tidak proses utama untuk etilena. Penelitian kultur murni menunjukkan bahwa etilena bisa rentan terhadap degradasi mikroba.
Efek Terhadap Lingkungan	: Tidak beracun. Produk ini dianggap tidak berbahaya bagi kehidupan air, dan memiliki keterbatasan penyerapan ke dalam tanah dan sedimen. Etilena adalah hormon tumbuhan alami yang dihasilkan oleh tanaman pada semua tahap pertumbuhan dalam jumlah yang bervariasi. Tanaman terestrial seperti buah, bunga dan pembibitan menunjukkan beragam efek dari paparan etilen. misalnya, rumput dan sayuran berumput seperti selada tahan terhadap etilen. Namun, beberapa spesies bunga (angrek, anyelir, dll), dan sayuran seperti tomat, kentang, paprika, kacang-kacangan dan pir adalah sensitif terhadap paparan etilen. Dalam kondisi tertentu, emisi dapat berkontribusi untuk pembentukan fotokimia ozon permukaan tanah dan kemungkinan pembentukan asap.

BAGIAN-13. PERTIMBANGAN PEMBUANGAN

Pembuangan Limbah	: Penggunaan, pencampuran atau pengolahan produk ini dapat mengubah produk ini. Wadah Sejak dikosongkan mempertahankan produk, residu bahan, ikuti aman penanganan/label peringatan bahkan setelah kontainer telah dikosongkan. <i>Lihat BAGIAN7: Penanganan dan Penyimpanan dan Bagian 8: kontrol Pemaparan / Perlindungan Pribadi untuk penanganan informasi tambahan yang mungkin berlaku untuk penanganan yang aman dan perlindungan karyawan.</i> Penghasil sampah disarankan untuk hati-hati mempertimbangkan sifat berbahaya
-------------------	---

dan tindakan pengendalian yang diperlukan untuk bahan lain yang dapat ditemukan dalam limbah

BAGIAN-14. INFORMASI TRANSPORTASI

Nomer/Label PBB	1038	
Nama Pengiriman sesuai PBB	Etilena, Cair didinginkan	
Tingkat Bahaya Transportasi	Jalan (ADR) / Rel (RID) / Udara (ADNR)	2 (2.1 gas yang mudah terbakar)
	Kelas IMDG (Transportasi Laut)	2 (2.1 gas yang mudah terbakar)
	Kelas ICAO / IATA (Transportasi Udara)	2 (2.1 gas yang mudah terbakar)
Packing Grup	tak satupun	
Polutan Laut	tidak	

BAGIAN-15. INFORMASI REGULASI

Informasi Regulasi : KEPMENAKER 187/Men/1999 Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya
PERMENLH RI No. 3 Year 2008: Tata Cara Pemberian Simbol dan Label Bahan Berbahaya dan Beracun.
PERMENPERIN RI No. 23/M-IND/PER/4/2013: Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Label pada Bahan kimia.

BAGIAN-16. INFORMASI LAIN

Saran Pelatihan : Personal yang menangani produk bisa mendemonstrasikan sifat berbahaya bahan kimia ini, dengan prinsip perlindungan kesehatan dan lingkungan terkait produk dan pertolongan pertama.

Rekomendasi Penggunaan : PRODUK INI DIBATASI UNTUK PENGGUNAAN PROFESIONAL. Pastikan semua peraturan nasional/lokal memantaunya. Pastikan operator memahami bahaya mudah terbakar. Bahaya sesak napas sering diabaikan dan harus ditekankan selama pelatihan operator. Lembar Data Keselamatan ini telah ditetapkan sesuai dengan arahan yang berlaku di eropa. Arahan berlaku disemua negara yang telah diterjemahkan ke petunjuk hukum nasional mereka. Rincian yang diberikan dalam dokumen ini diyakini benar pada saat diterbitkan. Sementara perawatan yang tepat telah diambil dalam penyusunan dokumen ini, tidak ada pertanggungjawaban yang dapat diterima akibat cedera atau kerusakan dari penggunaan bahan ini.

Singkatan yang dipakai dalam dokumen ini:

- ACGIH** : American Conference of Governmental Industrial Hygienist
- ADNR** : European Agreement concerning the Int'l Carriage of Dangerous Goods by inland Waterways
- ADR** : European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
- CAS** : Chemical Abstract Service
- EPA** : Environmental Protection Agency
- EU** : European Union
- IATA** : International Air Transport Association
- ICAO** : International Civil Aviation Organization
- IMDG** : International Maritime Dangerous Goods
- IMO** : International Maritime Organization
- LC50** : Lethal Concentration, concentration of chemical which kills 50% of a sample population
- LD50** : Lethal Dose, dose of a chemical which kills 50% of a sample population
- NFPA** : National Fire Protection Association

- NTP** : National Toxicology Program
OSHA : Occupational Safety and Health Administration
RID : International Rule for Transportation of Dangerous Substance by Railway
TLV : Threshold Limit Value
TWA : Time Weighted Averages

Lembar Data Keselamatan (LDK) ini berisi riwayat perbaikan sebagai berikut:

No Rev	Tanggal Terbit	Perubahan Perbaikan	Penjelasan
00	08 Apr 2015	Dokumen asli	
01	25 Jan 2019	BAGIAN-02	NFPA dimodifikasi

*INFORMASI YANG DICANTUMKAN DI SINI ADALAH BERDASARKAN PEMAHAMAN UMUM DAN PENGALAMAN YANG DIBUTUHKAN HINGGA KASUS-KASUS SAAT INI. PENGGUNA HARUS MENGETI BAHWA DATA-DATA TERSEBUT ADALAH PELENGKAP INFORMASI LAINNYA DAN HARUS MENERAPKANNYA DENGAN KESESUAIAN TIAP KASUS. PARA PEKERJA, DAN PELANGGAN HARUS MEMPERHATIKAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN UNTUK MENJAMIN PROSES PENGGUNAAN DAN PEMBUANGAN YANG TEPAT. TANGGUNG JAWAB PENGGUNAAN, PENYIMPANAN, PEMINDAHAN, DAN PEMBUANGAN DARI PRODUK YANG DIJELASKAN DI SINI, BAIK PENGGUNAAN TUNGGAL MAUPUN KOMBINASI DENGAN BAHAN LAINNYA MERUPAKAN TANGGUNG JAWAB PEMBELI DAN/ATAU PENGGUNA. **CAP** TIDAK BERTANGGUNG JAWAB PADA AKURASI DATA YANG TERSURAT MAUPUN TERSIRAT DALAM DOKUMEN INI DAN HASIL YANG DIDAPAT DARI PENGGUNAANNYA. **CAP** TIDAK BERTANGGUNG JAWAB TERHADAP CEDERA YANG DIDAPAT DALAM PENGGUNAANNYA.*