

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

### 1. IDENTIFIKASI PRODUK DAN PERUSAHAAN

Nama produk : MARSHAL 5 GR

Identifikasi lainnya : CARBOSULFAN 5 WT% GR

#### Penggunaan yang dianjurkan dan pembatasan penggunaan

Penggunaan yang dianjurkan : Dapat digunakan sebagai insektisida saja.

Pembatasan penggunaan : Gunakan seperti yang direkomendasikan oleh label.

#### Data rinci mengenai pemasok/ pembuat

Perusahaan : FMC Corporation

Alamat : 2929 WALNUT ST  
PHILADELPHIA PA 19104  
USA

Telepon : (215) 299-6000

Alamat email : SDS-Info@fmc.com

Nomor telepon darurat : Untuk keadaan darurat kebocoran, kebakaran, tumpahan, atau kecelakaan, hubungi:  
001-803-017-9114 (CHEMTREC)  
1 703 / 741-5970 (CHEMTREC - International)

Darurat medis:  
0800 140 1447

### 2. IDENTIFIKASI BAHAYA

#### Klasifikasi GHS

Toksisitas akut (Oral) : Kategori 4

Toksisitas akut (Penghirupan) : Kategori 4

Karsinogenisitas : Kategori 1A

Toksisitas pada organ sasaran spesifik - paparan tunggal : Kategori 1 (Sistem syaraf)

Toksisitas pada organ sasaran spesifik - paparan berulang : Kategori 1 (Sistem syaraf)

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

Bahaya akuatik akut atau jangka pendek : Kategori 1

Bahaya akuatik kronis atau jangka panjang : Kategori 1

### Elemen label GHS

Piktogram bahaya :

Kata sinyal : Bahaya

Pernyataan Bahaya : H302 + H332 Berbahaya jika tertelan atau bila terhirup.  
H350 Dapat menyebabkan kanker.  
H370 Menyebabkan kerusakan pada organ (Sistem syaraf).  
H372 Menyebabkan kerusakan pada organ (Sistem syaraf) melalui paparan yang lama atau berulang.  
H410 Sangat toksik pada kehidupan perairan dengan efek jangka panjang.

Pernyataan Kehati-hatian : **Pencegahan:**  
P201 Dapatkan instruksi spesial sebelum menggunakannya.  
P202 Jangan menanganinya sampai seluruh peringatan keamanan dibaca dan dipahami.  
P260 Jangan menghirup debu.  
P264 Cuci kulit dengan seksama setelah menangani.  
P270 Jangan makan, minum atau merokok pada saat menggunakan produk ini.  
P271 Gunakan hanya di luar ruangan atau di tempat yang berventilasi baik.  
P273 Hindarkan pelepasan ke lingkungan.  
P280 Pakai sarung tangan pelindung/ pakaian pelindung/ pelindung mata/ pelindung wajah.

### Respons:

P301 + P312 + P330 JIKA TERTELAN: Telponlah ke PUSAT RACUN/ dokter bila anda merasa tidak sehat. Berkumurlah.  
P304 + P340 + P312 JIKA TERHIRUP: Pindahkan korban ke udara segar dan posisikan yang nyaman untuk bernapas. Hubungi SENTRA INFORMASI KERACUNAN atau dokter/ enaga medis jika kamu merasa tidak sehat.  
P308 + P311 Jika terpapar atau khawatir terpapar: Hubungi PUSAT RACUN atau dokter.  
P391 Kumpulkan tumpahan.

### Penyimpanan:

P405 Simpan di tempat terkunci.

### Pembuangan:

P501 Buang isi/ wadah ke tempat pembuangan limbah yang disetujui.

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1      Revisi tanggal: 2023/12/04      Nomor LDK: 50000907      Tanggal penerbitan terakhir: -  
Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29

### Bahaya lain di luar yang berperan dalam klasifikasi

Tidak ada yang diketahui.

### 3. KOMPOSISI/INFORMASI TENTANG BAHAN PENYUSUN

Bahan/Campuran : Campuran

#### Komponen

Nama kimia	No-CAS	Konsentrasi (% w/w)
Carbosulfan	55285-14-8	$\geq 2,5$ -< 10
silicic acid, calcium salt	1344-95-2	< 10
quartz (SiO <sub>2</sub> )	14808-60-7	$\geq 0,1$ -< 1

### 4. TINDAKAN PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN

- Saran umum : Keluarlah dari daerah berbahaya.  
Tunjukkan lembar data keselamatan ini kepada dokter yang merawat.  
Jangan tinggalkan korban tanpa bantuan.
- Jika terhirup : Bila tidak sadar tempatkan dalam posisi pemulihan dan mintalah pertolongan medis.  
Jika gejala berlanjut, panggil dokter.
- Jika kontak dengan kulit : Jika iritasi kulit berlanjut, panggil dokter.  
Jika mengenai kulit, bilas sepenuhnya dengan air.  
Jika mengenai pakaian, lepaskan pakaian tersebut.
- Jika kontak dengan mata : Siram mata dengan air sebagai tindakan pencegahan.  
Lepaskan lensa kontak.  
Lindungi mata yang tidak terkena.  
Buka mata lebar-lebar sewaktu membilas.  
Jika iritasi mata berlanjut, periksakan ke dokter spesialis.
- Jika tertelan : Segera paksakan muntah dan panggil dokter.  
Jaga saluran pernapasan tetap terbuka.  
Jangan berikan susu atau minuman beralkohol.  
Jangan sekali-kali memberikan apa pun lewat mulut kepada orang yang tidak sadar.  
Jika gejala berlanjut, panggil dokter.  
Segera bawa korban ke rumah sakit.
- Kumpulan gejala / efek terpenting, baik akut maupun tertunda : Berbahaya jika tertelan atau bila terhirup.  
Dapat menyebabkan kanker.  
Menyebabkan kerusakan pada organ.  
Menyebabkan kerusakan organ-organ melalui eksposur yang lama atau berulang-ulang.
- Instruksi kepada dokter : Tangani menurut gejala.

### 5. TINDAKAN PEMADAMAN KEBAKARAN

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

- |   |   |  |
|---|---|--|
| Media pemadaman yang sesuai                           | : | Bahan kimia kering, CO <sub>2</sub> , semprotan air atau busa biasa.   |
| Media pemadaman yang tidak sesuai                     | : | Semburan air volume besar  |
| Bahaya spesifik yang diakibatkan bahan kimia tersebut | : | Jangan biarkan sisa air limbah dari pemadaman kebakaran memasuki saluran pembuangan atau saluran air lainnya.  |
| Produk pembakaran berbahaya                           | : | Api dapat menghasilkan gas yang mengiritasi, korosif dan/atau beracun.<br>Karbon oksida<br>Sulfur oksida<br>Nitrogen oksida (NO <sub>x</sub> )<br>Hidrogen sianida   |
| Metode pemadaman khusus                               | : | Kumpulkan air bekas pemadam kebakaran yang tercemar secara terpisah. Air ini tidak boleh dibuang ke saluran pembuangan.<br>Residu kebakaran dan air bekas pemadam kebakaran yang tercemar harus dibuang sesuai dengan peraturan lokal. |
| Alat pelindung khusus bagi petugas pemadam kebakaran  | : | Petugas pemadam kebakaran harus mengenakan pakaian pelindung dan alat bantu pernapasan mandiri.  |

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

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Langkah-langkah pencegahan diri, alat pelindung dan prosedur tanggap darurat | : | Gunakan alat pelindung diri.<br>Hindari pembentukan debu.<br>Hindarkan menghirup debu.  |
| Langkah-langkah pencegahan bagi lingkungan                                   | : | Cegah produk agar tidak masuk ke saluran pembuangan.<br>Cegah terjadinya tumpahan atau bocoran lebih lanjut jika aman untuk melakukannya.<br>Bila produk mencemarkan sungai dan danau atau saluran pembuangan, beritahu pihak penguasa yang bersangkutan. |
| Metode dan bahan untuk penangkalan (containment) dan pembersihan             | : | Simpan dalam wadah yang sesuai dan tertutup untuk dibuang.  |

### 7. PENANGANAN DAN PENYIMPANAN

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Nasehat mengenai perlindungan terhadap api dan ledakan | : | Hindari pembentukan debu.<br>Sediakan ventilasi gas-buang yang sesuai di tempat pembentukan debu.   |
| Langkah-langkah pencegahan untuk penanganan yang aman  | : | Hindari pembentukan partikel yang bisa terhirup.<br>Jangan menghirup uap/debu.<br>Hindari pemajanan (pemaparan) - dapatkan petunjuk khusus sebelum menggunakan. |

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1      Revisi tanggal: 2023/12/04      Nomor LDK: 50000907      Tanggal penerbitan terakhir: -  
Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29

Jangan sampai kena kulit dan mata.  
Untuk perlindungan pribadi lihat seksi 8.  
Merokok, makan dan minum harus dilarang di daerah aplikasi.  
Buang air pembilas sesuai dengan peraturan lokal dan nasional.

Kondisi untuk penyimpanan yang aman : Simpan wadah tertutup rapat di tempat yang kering dan berventilasi baik.  
Kontener yang terbuka harus ditutup lagi dengan hati-hati dan dijaga tetap berdiri untuk mencegah kebocoran.  
Taati label tindakan pencegahan.  
Instalasi listrik/materi untuk bekerja harus mentaati standar keselamatan teknologi.

Informasi lebih lanjut tentang stabilitas penyimpanan : Tidak terurai jika disimpan dan digunakan sesuai dengan petunjuk.

### 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
silicic acid, calcium salt	1344-95-2	NAB (Partikulat dapat dihirup)	1 mg/m <sup>3</sup>	ID OEL
Informasi lebih lanjut: Tidak diklasifikasikan karsinogen terhadap manusia. Tidak cukup data untuk mengklasifikasikan bahan-bahan ini bersifat karsinogen terhadap manusia ataupun binatang				
quartz (SiO <sub>2</sub> )	14808-60-7	NAB (Materi partikulat yang dapat terhirup)	0,025 mg/m <sup>3</sup>	ID OEL
Informasi lebih lanjut: Diperkirakan karsinogen untuk manusia (Suspected Human Carcinogen).				
		TWA (Fraksi yang dapat dihirup berkali-kali)	0,025 mg/m <sup>3</sup> (Silika)	ACGIH

#### Alat perlindungan diri

Perlindungan pernapasan : Jika terjadi paparan debu, kenakan pelindung pernapasan pribadi dan pakaian pelindung yang sesuai.

Perlindungan tangan Materi : Kenakan sarung tangan tahan bahan kimia, seperti laminasi penghalang, karet butil atau karet nitril.

Komentar : Kecocokan suatu tempat kerja spesifik harus didiskusikan dengan para produser sarung tangan pelindung.

Perlindungan mata : Botol pencuci mata berisi air murni

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

	Kacamata / Goggles pelindung yang pas dan ketat
Perlindungan kulit dan tubuh	: Pakaian pelindung kedap-debu Pilih pelindung tubuh berdasarkan jumlah dan konsentrasi bahan berbahaya di tempat kerja.
Tindakan higienis	: Ketika menggunakan, jangan makan atau minum. Ketika menggunakan, jangan merokok. Cuci tangan sebelum waktu istirahat dan pada akhir hari kerja.

### 9. SIFAT FISIKA DAN KIMIA

Keadaan fisik	: padat
Bentuk	: granul
Warna	: merah
Bau	: agak seperti fenol
pH	: belum ditentukan
Titik lebur/titik beku	: Data tidak tersedia
Titik didih/rentang didih	: Tidak berlaku
Titik nyala	: Tidak berlaku
Pembakaran otomatis	: tidak ditentukan
Densitas	: 85 - 89 lb/scf
Kelarutan Kelarutan dalam air	: belum ditentukan
Koefisien partisi (n-oktanol/air)	: Tidak berlaku
Kekentalan (viskositas) Viskositas, kinematis	: Tidak berlaku
Sifat peledak	: Tidak mudah meledak
Sifat oksidator	: non-pengoksidasi

MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

10. STABILITAS DAN REAKTIFITAS

Reaktivitas	: Tidak terurai jika disimpan dan digunakan sesuai dengan petunjuk.
Stabilitas kimia	: Tidak terurai jika disimpan dan digunakan sesuai dengan petunjuk.
Reaksi berbahaya yang mungkin di bawah kondisi spesifik/khusus	: Tidak terurai jika disimpan dan digunakan sesuai dengan petunjuk. Debu dapat membentuk campuran yang mudah-meledak di udara.
Kondisi yang harus dihindari	: Panas, nyala, dan percikan api.
Bahan yang harus dihindari	: Oksidator kuat Asam kuat dan basa kuat
Produk berbahaya hasil penguraian	: Stabil pada kondisi penyimpanan yang disarankan.

11. INFORMASI TOKSIKOLOGI

**Toksisitas akut**

Berbahaya jika tertelan atau bila terhirup.

**Produk:**

Toksisitas oral akut	: LD50 (Tikus): 905 mg/kg
Toksisitas inhalasi akut	: LC50 (Tikus): > 4,78 mg/l Waktu pemajanan: 4 h Menguji atmosfer: debu/kabut
Toksisitas kulit akut	: LD50 (Kelinci): > 2.000 mg/kg

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Toksisitas oral akut	: LD50 (Tikus, betina): 185 mg/kg
Toksisitas inhalasi akut	: LC50 (Tikus, betina): 0,15 mg/l Waktu pemajanan: 4 h Menguji atmosfer: debu/kabut
Toksisitas kulit akut	: LD50 (Tikus): > 2.000 mg/kg

**silicic acid, calcium salt:**

Toksisitas oral akut	: LD50 (Tikus, pria dan wanita): > 5.000 mg/kg Metoda: Pedoman Tes OECD 401 Komentar: tidak ada kematian
----------------------	--

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

Toksisitas inhalasi akut : LC0 (Tikus, pria dan wanita): > 2,08 mg/l  
Waktu pemajanan: 4 h  
Menguji atmosfir: debu/kabut  
Metoda: Pedoman Tes OECD 403  
Tanda-tanda: efek iritan  
Komentar: tidak ada kematian  
Berdasarkan data dari material sejenis

Toksisitas kulit akut : LD50 (Kelinci): > 5.000 mg/kg  
Metoda: Pedoman Tes OECD 402  
Tanda-tanda: efek iritan  
Komentar: tidak ada kematian

### **quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Toksisitas oral akut : LD50 (Tikus): > 5.000 mg/kg

Toksisitas inhalasi akut : LC50 (Tikus): > 5,01 mg/l  
Waktu pemajanan: 4 h  
Menguji atmosfir: debu/kabut  
Metoda: Pedoman Tes OECD 436  
Evaluasi: Bahan atau campuran ini tidak mengandung toksisitas penghirupan akut  
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Toksisitas kulit akut : LD50 (Kelinci): > 2.000 mg/kg  
Evaluasi: Bahan atau campuran ini tidak mengandung toksisitas dermal akut  
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

### **Korosi/iritasi kulit**

Tidak diklasifikasikan karena kurangnya data.

### **Produk:**

Hasil : iritasi ringan

### **Komponen:**

#### **Carbosulfan:**

Spesies : Kelinci  
Hasil : iritasi ringan

#### **silicic acid, calcium salt:**

Spesies : Kelinci  
Hasil : Tidak menyebabkan iritasi kulit

### **quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Spesies : Kelinci  
Metoda : Pedoman Tes OECD 404  
Hasil : Tidak menyebabkan iritasi kulit  
Komentar : Berdasarkan data dari material sejenis



MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

---

**Kerusakan mata serius/iritasi mata**

Tidak diklasifikasikan karena kurangnya data.

**Produk:**

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	iritasi ringan
Komentar	:	Berdasarkan data dari material sejenis

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	iritasi ringan

**silicic acid, calcium salt:**

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	iritasi ringan

**quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Tidak menyebabkan iritasi mata
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 405
Komentar	:	Berdasarkan data dari material sejenis

**Sensitisasi saluran pernafasan atau pada kulit**

**Sensitisasi pada kulit**

Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak terpenuhi.

**Sensitisasi saluran pernafasan**

Tidak diklasifikasikan karena kurangnya data.

**Produk:**

Hasil	:	Tidak menyebabkan sensitisasi kulit.
-------	---	--------------------------------------

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Tipe Ujian	:	Tes Buehler
Spesies	:	Kelinci percobaan
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 406
Hasil	:	Bukan sensitizer kulit.

**silicic acid, calcium salt:**

Tipe Ujian	:	Uji kelenjar getah bening lokal (LLNA)
Spesies	:	Mencit
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 429
Hasil	:	Bukan sensitizer kulit.

**quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Tipe Ujian	:	Uji kelenjar getah bening lokal (LLNA)
------------	---	--

**MARSHAL 5 GR**

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

Spesies	:	Mencit
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 429
Hasil	:	Tidak menyebabkan sensitisasi kulit.
Komentar	:	Berdasarkan data dari material sejenis

**Mutagenisitas pada sel nutfah**

Tidak diklasifikasikan karena kurangnya data.

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	:	Tipe Ujian: asai mutasi balik Sistem uji: Salmonella typhimurium Hasil: Negatif
		Tipe Ujian: asai mutasi balik Sistem uji: Escherichia coli Hasil: Negatif
		Tipe Ujian: uji mutasi gen Sistem uji: sel marmut Cina Hasil: Negatif
		Tipe Ujian: Tes kelainan kromosom dalam tabung percobaan Sistem uji: sel marmut Cina Hasil: Negatif
Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup	:	Tipe Ujian: uji aberasi kromosom Spesies: mencit Hasil: Negatif

**silicic acid, calcium salt:**

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	:	Metoda: Pedoman Tes OECD 471 Hasil: Negatif
		Metoda: Pedoman Tes OECD 476 Hasil: Negatif
Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup	:	Tipe Ujian: uji mutasi gen Spesies: Tikus (jantan) Rute aplikasi: Penghirupan Waktu pemajanan: 91 d Hasil: Negatif
Mutagenisitas pada sel nutfah - Evaluasi	:	Berat bukti tidak mendukung klasifikasi sebagai mutagen sel kuman.

**quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	:	Tipe Ujian: asai mutasi balik Hasil: Negatif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup	:	Tipe Ujian: Uji mikronukleus Spesies: Tikus

**MARSHAL 5 GR**

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

---

Metoda: Pedoman Tes OECD 474  
 Hasil: Negatif  
 Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

**Karsinogenisitas**

Dapat meyebabkan kanker.

**Produk:**

Karsinogenisitas - Evaluasi : Produk ini mengandung silika kristal (kuarsa) dalam bentuk yang tidak dapat terhirup. Kemungkinan terhirupnya silika kristalin akibat paparan produk ini. Namun, jika butirannya dihaluskan atau dihancurkan menjadi bubuk halus yang dapat terhirup, paparan silika melalui penghirupan mungkin terjadi.

Karsinogen manusia.

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Spesies : Mencit  
 Waktu pemajanan : 2 Tahun  
 NOAEL : 2,5 mg/kg bb/hari  
 Hasil : Negatif

Spesies : Tikus  
 Waktu pemajanan : 2 Tahun  
 NOAEL : 1 mg/kg bb/hari  
 Hasil : Negatif

Karsinogenisitas - Evaluasi : Berat bukti tidak mendukung klasifikasi sebagai karsinogen

**silicic acid, calcium salt:**

Spesies : Tikus, pria dan wanita  
 Rute aplikasi : Oral  
 Waktu pemajanan : 721 d  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 453  
 Hasil : Negatif

Karsinogenisitas - Evaluasi : Berat bukti tidak mendukung klasifikasi sebagai karsinogen

**quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Karsinogenisitas - Evaluasi : Karsinogen manusia.

**Toksisitas terhadap Reproduksi**

Tidak diklasifikasikan karena kurangnya data.

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Dampak pada kesuburan : Tipe Ujian: Studi tiga generasi  
 Spesies: Tikus  
 Rute aplikasi: Oral

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

- Toksisitas umum orangtua: NOAEL: 1,2 mg/kg bb/hari  
Fertilitas: NOAEL: 1,2 mg/kg bb/hari  
Hasil: Negatif
- Mempengaruhi perkembangan janin : Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin  
Spesies: Tikus  
Rute aplikasi: Oral  
Toksisitas umum pada ibu-ibu: NOAEL: 2 mg/kg bb/hari  
Derajat racun bagi perkembangan (janin): NOAEL: 2  
Hasil: Negatif
- Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin  
Spesies: Kelinci  
Rute aplikasi: Oral  
Toksisitas umum pada ibu-ibu: NOAEL: 5 mg/kg bb/hari  
Derajat racun bagi perkembangan (janin): NOAEL: 10  
Hasil: Negatif
- Toksisitas terhadap Reproduksi - Evaluasi : Berat bukti tidak mendukung klasifikasi sebagai toksisitas organ reproduksi
- silicic acid, calcium salt:**
- Dampak pada kesuburan : Tipe Ujian: studi reproduksi dan perkembangan toksisitas  
Spesies: Tikus, pria dan wanita  
Rute aplikasi: Oral  
Metoda: Pedoman Tes OECD 415  
Hasil: Negatif
- Mempengaruhi perkembangan janin : Tipe Ujian: Pra-melahirkan  
Spesies: Tikus  
Rute aplikasi: Tertelan  
Metoda: Pedoman Tes OECD 414  
Hasil: Negatif
- Toksisitas terhadap Reproduksi - Evaluasi : Berat bukti tidak mendukung klasifikasi sebagai toksisitas organ reproduksi

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

Menyebabkan kerusakan pada organ (Sistem syaraf).

#### **Produk:**

- Organ-organ sasaran : Sistem syaraf  
Evaluasi : Bahan atau campuran ini diklasifikasikan sebagai toksikan dengan organ target khusus, paparan tunggal, kategori 1.

#### **Komponen:**

##### **Carbosulfan:**

- Organ-organ sasaran : Sistem syaraf, Kandung kencing, Sistem gastro-intestinal, Darah  
Evaluasi : Bahan atau campuran ini diklasifikasikan sebagai toksikan dengan organ target khusus, paparan tunggal, kategori 1.

**MARSHAL 5 GR**

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

**silicic acid, calcium salt:**

Komentar : Tidak dilaporkan adanya dampak berbahaya yang signifikan

**Toksistas sistemik pada organ sasaran spesifik setelah paparan berulang**

Menyebabkan kerusakan pada organ (Sistem syaraf) melalui paparan yang lama atau berulang.

**Produk:**

Organ-organ sasaran : Sistem syaraf  
Evaluasi : Bahan atau campuran ini diklasifikasikan sebagai toksikan dengan organ target khusus, paparan berulang, kategori 1.

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Organ-organ sasaran : Sistem syaraf, Kandung kencing, Sistem gastro-intestinal, Darah  
Evaluasi : Bahan atau campuran ini diklasifikasikan sebagai toksikan dengan organ target khusus, paparan berulang, kategori 1.

**quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Rute eksposur : Penghirupan  
Organ-organ sasaran : Paru  
Evaluasi : Bahan atau campuran ini diklasifikasikan sebagai toksikan dengan organ target khusus, paparan berulang, kategori 1.

Rute eksposur : Penghirupan  
Organ-organ sasaran : Sistem imun, Ginjal  
Evaluasi : Bahan atau campuran ini diklasifikasikan sebagai toksikan dengan organ target khusus, paparan berulang, kategori 2.

**Toksistas dosis berulang**

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Spesies : Tikus  
NOAEL : 2 mg/kg bb/hari  
Rute aplikasi : Oral  
Waktu pemajanan : 90 days  
  
Spesies : Anjing  
NOAEL : 1.6 mg/kg bb/hari  
Rute aplikasi : Oral  
Waktu pemajanan : 6 months

**silicic acid, calcium salt:**

Spesies : Tikus, pria dan wanita  
NOAEL : 2.500 mg/kg  
Rute aplikasi : Mulut - memberi makan  
Waktu pemajanan : 730 d  
Metoda : Pedoman Tes OECD 452

**MARSHAL 5 GR**

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

**quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Spesies	: Tikus
LOAEC	: 0,0025 mg/l
Rute aplikasi	: Penghirupan
Waktu pemajanan	: 90 day
Metoda	: Pedoman Tes OECD 413
Organ-organ sasaran	: Paru
Komentar	: Berdasarkan data dari material sejenis

**Bahaya aspirasi**

Tidak diklasifikasikan karena kurangnya data.

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Zat tersebut tidak memiliki sifat yang terkait dengan potensi bahaya aspirasi.

**Informasi lebih lanjut**

**Produk:**

Komentar	: Data tidak tersedia
----------	-----------------------

**12. INFORMASI EKOLOGI**

**Ekotoksisitas**

**Komponen:**

**Carbosulfan:**

Keracunan untuk ikan	: LC50 (Lepomis macrochirus (Ikan bluegill sunfish)): 0,015 mg/l Waktu pemajanan: 96 h
----------------------	---

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	: EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 0,0015 mg/l Waktu pemajanan: 48 h
---	---

Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	: EC50 (Pseudokirchneriella subcapitata): > 20 mg/l Waktu pemajanan: 96 h
--	--

Faktor M (Toksisitas akuatik akut)	: 100
------------------------------------	-------

Keracunan untuk ikan (Toksisitas kronis)	: NOEC (Pimephales promelas): 0,00828 mg/l Waktu pemajanan: 21 d
--	---

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air (Toksisitas kronis)	: NOEC (Daphnia magna (Kutu air)): 0,0032 mg/l Waktu pemajanan: 21 d
---	---

Faktor M (Toksisitas akuatik	: 10
------------------------------	------

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

kronis)

Derajat racun bagi organisme-organisme bumi : (Apis mellifera (Lebah)): 1,035 µg/lebah  
Komentar: Oral

(Apis mellifera (Lebah)): 0,18 µg/lebah  
Komentar: Kontak

LD50 (Anas platyrhynchos (bebek alabio)): 10 mg/kg

### **silicic acid, calcium salt:**

Keracunan untuk ikan : LL50 (Oncorhynchus mykiss (Ikan rainbow trout)): > 1.000 mg/l  
Waktu pemajanan: 96 h  
Metoda: Pedoman Tes OECD 203

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air : EL50 (Daphnia magna (Kutu air)): >= 10.000 mg/l  
Waktu pemajanan: 48 h  
Metoda: Pedoman Tes OECD 202

Toksistas terhadap ganggang/tanaman air : EL50 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): > 1.000 mg/l  
Waktu pemajanan: 72 h  
Metoda: Pedoman Tes 201 OECD

### **quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Keracunan untuk ikan : LC50 (Cyprinus carpio (Ikan gurame)): > 10.000 mg/l  
Waktu pemajanan: 72 h

### **Persistensi dan penguraian oleh lingkungan**

#### **Komponen:**

#### **Carbosulfan:**

Daya hancur secara biologis : Hasil: Tidak mudah terurai secara hayati.  
Degradasi biologis: 28 %  
Waktu pemajanan: 28 d

Kestabilan dalam air : Komentar: Siap berhidrolisis.

#### **quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Daya hancur secara biologis : Hasil: Tidak biodegradabel

### **Potensi bioakumulasi**

#### **Komponen:**

#### **Carbosulfan:**

Bioakumulasi : Spesies: Ikan  
Faktor Biokonsentrasi (BCF): 990  
Komentar: Dapat berakumulasi dalam organisme air.

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: 7,42

### **quartz (SiO<sub>2</sub>):**

Bioakumulasi : Komentar: Tidak terakumulasi secara hayati.

### **Mobilitas dalam tanah**

#### **Komponen:**

#### **Carbosulfan:**

Distribusi antara kompartemen-kompartemen lingkungan : Komentar: Sedikit mobil di tanah

### **Efek merugikan lainnya**

#### **Produk:**

Informasi ekologis tambahan : Bahaya lingkungan tidak dapat dikecualikan dalam kasus penanganan atau pembuangan yang tidak profesional. Sangat toksik pada kehidupan perairan dengan efek jangka panjang.

## 13. PERTIMBANGAN PEMBUANGAN/ PEMUSNAHAN

### **Metode pembuangan**

Limbah dari residu : Produk tidak boleh sampai memasuki saluran pembuangan, sungai, danau dsb. atau tanah. Jangan mencemari kolam, saluran air, atau parit dengan bahan kimia atau wadah bekas. Kirim ke perusahaan pengelolaan sampah yang memiliki ijin resmi.

Kemasan yang telah tercemar : Keluarkan isi yang masih tersisa. Buang sebagai produk yang tidak digunakan. Dilarang menggunakan kembali kemasan/wadah yang sudah kosong.

## 14. INFORMASI TRANSPORTASI

### **Regulasi Internasional**

#### **UNRTDG**

Nomor PBB	: UN 3077
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB	: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Carbosulfan)
Kelas	: 9
Risiko tambahan	: ENVIRONM.
Kelompok pengemasan	: III



# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

Label : 9 (ENVIRONM.)  
Bahaya lingkungan : Ya

### IATA - DGR

No. PBB/ID : UN 3077  
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.  
(Carbosulfan)  
Kelas : 9  
Kelompok pengemasan : III  
Label : Miscellaneous  
Petunjuk pengemasan (pesawat kargo) : 956  
Petunjuk pengemasan (pesawat penumpang) : 956  
Bahaya lingkungan : Ya

### Kode-IMDG

Nomor PBB : UN 3077  
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.  
(Carbosulfan)  
Kelas : 9  
Kelompok pengemasan : III  
Label : 9  
Kode EmS : F-A, S-F  
Bahan pencemar laut : Ya

### Transportasi dalam jumlah besar berdasarkan pada MARPOL 73/78 Lampiran II dan IBC Code

Tidak berlaku untuk produk saat dipasok.

### Tindakan kehati-hatian khusus bagi pengguna

Klasifikasi transportasi yang tercantum di sini ditujukan hanya untuk keperluan informasi semata, dan hanya didasarkan pada sifat-sifat bahan yang tidak dikemas, seperti yang dijelaskan dalam Lembar Data Keselamatan Bahan. Klasifikasi transportasi bisa bervariasi menurut moda transportasi, ukuran kemasan, dan perbedaan peraturan antar tiap daerah atau negara.

## 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.**

**Peraturan Menteri Kesehatan No. 472 Tahun 1996 Tentang Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan**

Bahan berbahaya harus terdaftar : Tidak berlaku

**Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya Dan Beracun**

Bahan berbahaya yang dapat dipergunakan : Tidak berlaku

Bahan berbahaya yang dilarang dipergunakan : Tidak berlaku

# LEMBAR DATA KESELAMATAN



## MARSHAL 5 GR

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

Bahan berbahaya yang terbatas dipergunakan : Tidak berlaku

### Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Pendistribusian Dan Pengawasan Bahan Berbahaya

Jenis bahan berbahaya yang harus distribusi dan : Tidak berlaku  
pengawasannya, Lampiran I

Jenis bahan berbahaya yang harus distribusi dan : Tidak berlaku  
pengawasannya, Lampiran II

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

TCSI	: Sesuai dengan inventaris
TSCA	: Produk mengandung zat yang tidak terdaftar dalam inventaris TSCA.
AIIC	: Tidak sesuai dengan inventaris
DSL	: Produk ini mengandung komponen-komponen berikut yang tidak terdaftar pada daftar DSL atau daftar NDSL Kanada.  2,3-DIHYDRO-2,2-DIMETHYLBENZOFURAN-7-YL (DIBUTYLAMINTHIO)METHYLCARBAMATE
ENCS	: Tidak sesuai dengan inventaris
ISHL	: Tidak sesuai dengan inventaris
KECI	: Sesuai dengan inventaris
PICCS	: Tidak sesuai dengan inventaris
IECSC	: Tidak sesuai dengan inventaris
NZIoC	: Tidak sesuai dengan inventaris
TECI	: Tidak sesuai dengan inventaris

### 16. INFORMASI LAIN

Revisi tanggal : 2023/12/04

Format tanggal : tttt/bb/hh

### Teks lengkap singkatan lainnya

ACGIH	: AS. Nilai Ambang Batas ACGIH (TLV)
ID OEL	: Nilai ambang batas faktor kimia di udara lingkungan kerja
ACGIH / TWA	: 8 jam, rata-rata tertimbang waktu
ID OEL / NAB	: Nilai ambang batas

**MARSHAL 5 GR**

Versi 3.1	Revisi tanggal: 2023/12/04	Nomor LDK: 50000907	Tanggal penerbitan terakhir: - Tanggal penerbitan pertama: 2018/11/29
--------------	-------------------------------	------------------------	--

---

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

**Penolakan (disclaimer)**

Perusahaan FMC percaya bahwa informasi dan rekomendasi yang terkandung di sini (termasuk data dan pernyataan) akurat pada tanggal Perjanjian ini. Anda dapat menghubungi Perusahaan FMC untuk memastikan bahwa dokumen ini adalah yang terbaru dari Perusahaan FMC. Tidak ada jaminan kesesuaian untuk tujuan tertentu, jaminan dapat diperjualbelikan atau garansi lainnya, tersurat maupun tersirat, dibuat mengenai informasi yang diberikan di sini. Informasi yang diberikan di sini hanya berkaitan dengan produk yang spesifik yang ditunjuk dan mungkin tidak berlaku di mana produk tersebut digunakan dalam kombinasi dengan bahan lain atau dalam proses apapun. Pengguna bertanggung jawab untuk menentukan apakah produk tersebut sesuai untuk tujuan tertentu dan cocok untuk kondisi dan metode penggunaan pengguna. Karena kondisi dan metode penggunaan berada di luar kendali Perusahaan FMC, Perusahaan FMC secara tegas menyangkal setiap dan semua tanggung jawab atas setiap hasil yang diperoleh atau timbul dari setiap penggunaan produk atau mengandalkan informasi tersebut.

ID / ID