

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0 Revisi tanggal: 2025/04/14 Nomor LDK: 11514379-00002 Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

1. IDENTIFIKASI PRODUK DAN PERUSAHAAN

Nama produk : Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Kode produk : Prevensa Mivisol, Mivisol

Data rinci mengenai pemasok/ pembuat

Perusahaan : MSD

Alamat : 126 E. Lincoln Avenue
 Rahway, New Jersey U.S.A. 07065

Telepon : +1-908-740-4000

Nomor telepon darurat : +1-908-423-6000

Alamat email : EHSDATASTEWARD@msd.com

Penggunaan yang dianjurkan dan pembatasan penggunaan

Penggunaan yang dianjurkan : Produk kedokteran hewan

Pembatasan penggunaan : Tidak berlaku

2. IDENTIFIKASI BAHAYA

Klasifikasi GHS

Kerusakan mata serius/iritasi pada mata : Kategori 1

Toksisitas terhadap reproduksi : Kategori 1A

Toksisitas pada organ sasaran spesifik - paparan berulang : Kategori 2 (Sistem saraf pusat, Saluran Pernafasan, Sistem kardiovaskular)

Bahaya akuatik kronis atau jangka panjang : Kategori 2

Elemen label GHS

Piktogram bahaya :   

Kata sinyal : Bahaya

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0 Revisi tanggal: 2025/04/14 Nomor LDK: 11514379-00002 Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

Pernyataan Bahaya : H318 Menyebabkan kerusakan mata yang serius.
 H360D Dapat merusak janin.
 H373 Dapat menyebabkan kerusakan pada organ (Sistem saraf pusat, Saluran Pernafasan, Sistem kardiovaskular) melalui perpanjangan atau paparan berulang.
 H411 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.
 P273 Hindarkan pelepasan ke lingkungan.
 P280 Pakai sarung tangan pelindung/ pakaian pelindung/ pelindung mata/ pelindung wajah.

Respons:

P305 + P351 + P338 + P310 JIKA TERKENA MATA: Bilas secara hati-hati dengan air selama beberapa menit. Lepas lensa kontak, jika digunakan dan mudah melakukannya. Lanjutkan membilas. Segera telponlah PUSAT RACUN atau dokter.

P308 + P313 Jika terpapar atau dikuatirkan : Dapatkan nasehat/ perhatian pengobatan.

P391 Kumpulkan tumpahan.

Penyimpanan:

P405 Simpan di tempat terkunci.

Pembuangan:

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

Bahaya lain di luar yang berperan dalam klasifikasi

Kontak dengan debu dapat menyebabkan iritasi mekanis atau pengeringan kulit.
 Bisa membentuk campuran debu udara yang mudah meledak selama pemrosesan, penanganan atau dengan cara lainnya.

3. KOMPOSISI/INFORMASI TENTANG BAHAN PENYUSUN

Bahan/Campuran : Campuran

Komponen

Nama kimia	No-CAS	Konsentrasi (% w/w)
Asam sitrik	77-92-9	< 10
Seng sulfat monohidrat	7446-19-7	>= 3 -< 10
Mangan sulfat	10034-96-5	>= 2.5 -< 3
Asam Nikotinat	59-67-6	< 10

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0 Revisi tanggal: 2025/04/14 Nomor LDK: 11514379-00002 Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

Retinil Asetat	127-47-9	$\geq 0.3 < 1$
Acetat (dl)-a-Tokoferil	7695-91-2	< 10
Menadion natrium bisulfit	130-37-0	$\geq 0.25 < 2.5$
Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat)	130-40-5	< 10
Kolesalsiferol	67-97-0	$\geq 0.025 < 0.25$
Piridoksina Hidroklorida	58-56-0	< 10

4. TINDAKAN PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN

- Saran umum : Jika terjadi kecelakaan atau jika merasa tidak sehat, segera dapatkan nasihat medis.
Bila gejala bertahan atau bila ada keraguan apapun mintalah pertolongan medis.
- Jika terhirup : Jika terhirup, pindahkan korban ke udara segar.
Cari dan dapatkan bantuan medis.
- Jika kontak dengan kulit : Jika terjadi kontak, segera guyur kulit dengan sabun dan banyak air.
Lepas pakaian dan sepatu yang terkontaminasi.
Cari dan dapatkan bantuan medis.
Cuci pakaian yang tercemar sebelum dipakai lagi.
Cucilah sebersih mungkin sepatu sebelum dipakai lagi.
- Jika kontak dengan mata : Jika terjadi kontak, segera guyur mata dengan banyak air selama sekurangnya 15 menit.
Jika mudah dilakukan, lepaskan lensa kontak jika rusak.
Segera panggil dokter.
- Jika tertelan : Bila tertelan: JANGAN memancing supaya muntah.
Cari dan dapatkan bantuan medis.
Berkumurlah dengan air hingga bersih.
- Kumpulan gejala / efek terpenting, baik akut maupun tertunda : Kontak dengan debu dapat menyebabkan iritasi mekanis atau pengeringan kulit.
Menyebabkan kerusakan mata yang serius.
Dapat merusak janin.
Dapat menyebabkan kerusakan pada organ melalui paparan yang lama atau berulang.
- Perlindungan aiders pertama : Petugas P3K harus memperhatikan perlindungan diri, dan menggunakan alat pelindung diri yang direkomendasikan jika ada potensi paparan (lihat bagian 8).
- Instruksi kepada dokter : Berikan perawatan dan bantuan sesuai gejala yang muncul.

5. TINDAKAN PEMADAMAN KEBAKARAN

- Media pemadaman yang sesuai : Semprotan air
Busa tahan-alkohol
Karbon dioksida (CO₂)
Bahan kimia kering
- Media pemadaman yang tidak sesuai : Tidak ada yang diketahui.
- Bahaya spesifik yang : Hindari pembentukan debu; debu halus dapat mengumpul di

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

- | | | |
|--|---|---|
| diakibatkan bahan kimia tersebut | : | udara dengan konsentrasi yang cukup, dan apabila ada sumber api, ada bahaya ledakan debu. Paparan terhadap produk mudah terbakar dapat membahayakan kesehatan. |
| Produk pembakaran berbahaya | : | Karbon oksida
Nitrogen oksida (NOx)
Sulfur oksida
Oksida logam
Senyawa klorin |
| Metode pemadaman khusus | : | Gunakan tindakan pemadaman kebakaran yang sesuai untuk situasi lokal dan lingkungan sekeliling. Semprotan air dapat digunakan untuk mendinginkan kontener. Singkirkan wadah yang tidak rusak dari area kebakaran bila aman untuk melakukannya. Lakukan evakuasi dari wilayah ini. |
| Alat pelindung khusus bagi petugas pemadam kebakaran | : | Jika terjadi kebakaran, pakai alat bantu pernapasan SCBA. Gunakan alat pelindung diri. |

6. TINDAKAN PENANGGULANGAN JIKA TERJADI TUMPAHAN DAN KEBOCORAN

- | | | |
|--|---|--|
| Langkah-langkah pencegahan diri, alat pelindung dan prosedur tanggap darurat | : | Gunakan alat pelindung diri. Ikuti saran penanganan yang aman (lihat bagian 7) dan rekomendasi peralatan perlindungan pribadi (lihat bagian 8). |
| Langkah-langkah pencegahan bagi lingkungan | : | Hindarkan pelepasan ke lingkungan. Cegah terjadinya tumpahan atau bocoran lebih lanjut jika aman untuk melakukannya. Tahan dan buanglah air cuci yang tercemar. Pihak berwenang lokal harus diberitahu jika tumpahan yang signifikan tidak bisa dilokalisasi. |
| Metode dan bahan untuk penangkalan (containment) dan pembersihan | : | Sapulah atau sedotlah tumpahan dan kumpulkan dalam wadah yang sesuai untuk pembuangan. Hindari penyebaran debu di udara (yaitu dengan membersihkan permukaan berdebu dengan udara terkompresi). Deposit Debu tidak boleh mengumpul di permukaan, karena dapat membentuk campuran yang mudah meledak apabila terlepas ke udara dengan konsentrasi yang cukup. Mungkin berlaku peraturan lokal atau nasional terkait pelepasan dan pembuangan bahan ini, serta zat dan benda lain yang digunakan untuk membersihkan zat yang dilepaskan. Anda harus mengetahui tentang peraturan yang berlaku. |

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0 Revisi tanggal: 2025/04/14 Nomor LDK: 11514379-00002 Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

Bagian 13 dan 15 dari SDS ini memberikan informasi tentang ketentuan lokal atau nasional tertentu.

7. PENANGANAN DAN PENYIMPANAN

- Tindakan teknis : Listrik statis dapat terakumulasi dan memicu pembakaran debu yang tertahan sehingga menghasilkan ledakan. Sediakan alat pencegahan yang memadai, seperti arde dan pengikat listrik, atau atmosfer lembam.
- Ventilasi Lokal/Total : Jika ventilasi yang memadai tidak tersedia, gunakan ventilasi pembuangan setempat.
- Langkah-langkah pencegahan untuk penanganan yang aman : Jangan sampai terkena kulit atau pakaian. Jangan menghirup debu. Jangan sampai tertelan. Jangan sampai kena mata. Cuci kulit dengan seksama setelah menangani. Tangani sesuai dengan praktik kebersihan dan keselamatan industri yang baik, berdasarkan pada hasil penilaian paparan di tempat kerja. Jaga wadah tertutup rapat. Minimalkan pembentukan dan akumulasi debu. Tutuplah wadah jika tidak sedang digunakan. Jauhkan dari panas dan sumber api. Lakukan tindakan pencegahan terhadap muatan listrik statik. Jangan makan, minum atau merokok pada saat menggunakan produk ini. Berhati-hatilah supaya tidak menumpahkan dan membuang limbah serta minimalkan pelepasan bahan ke lingkungan sekitar.
- Kondisi untuk penyimpanan yang aman : Simpan di dalam wadah yang dilabel dengan benar. Simpan di tempat terkunci. Jaga agar tetap tertutup rapat. Simpan berdasarkan peraturan nasional yang berkaitan.
- Bahan harus dihindari : Jangan simpan bersamaan jenis produk berikut: Oksidator kuat

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
Mangan sulfat	10034-96-5	NAB (Materi partikulat yang dapat terhirup)	0.02 mg/m ³ (Mangan)	ID OEL
Informasi lebih lanjut: Tidak diklasifikasikan karsinogen terhadap				

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0 Revisi tanggal: 2025/04/14 Nomor LDK: 11514379-00002 Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

		manusia. Tidak cukup data untuk mengklasifikasikan bahan-bahan ini bersifat karsinogen terhadap manusia ataupun binatang		
		NAB (Partikulat dapat dihirup)	0.1 mg/m ³ (Mangan)	ID OEL
		Informasi lebih lanjut: Tidak diklasifikasikan karsinogen terhadap manusia. Tidak cukup data untuk mengklasifikasikan bahan-bahan ini bersifat karsinogen terhadap manusia ataupun binatang		
		TWA (Fraksi yang dapat terhirup)	0.1 mg/m ³ (Mangan)	ACGIH
		TWA (Fraksi yang dapat dihirup berkali-kali)	0.02 mg/m ³ (Mangan)	ACGIH
Acetat (dl)-a-Tokoferil	7695-91-2	TWA	5000 ug/m ³ (OEB 1)	Internal
Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat)	130-40-5	TWA	100 ug/m ³ (OEB 2)	Internal
Kolesalsiferol	67-97-0	TWA	5 µg/m ³ (OEB 4)	Internal
		Batas diseka	50 µg/100 cm ²	Internal
Piridoksina Hidroklorida	58-56-0	TWA	OEB 3 (>= 10 < 100 µg/m ³)	Internal

Pengendalian teknik yang sesuai : Semua kendali rekayasa harus diimplementasikan sesuai dengan rancangan fasilitas dan dioperasikan sesuai dengan prinsip GMP untuk melindungi produk, pekerja, dan lingkungan hidup.
 Teknologi penahanan yang sesuai untuk mengendalikan senyawa diperlukan untuk mengendalikan sumber dan mencegah migrasi senyawa ke daerah yang tidak terkendali (misalnya, perangkat penahanan terbuka).
 Minimalkan penahanan terbuka.

Alat perlindungan diri

Perlindungan pernapasan : Jika ventilasi pembuangan setempat yang memadai tidak tersedia atau penilaian paparan menunjukkan adanya paparan di luar dari pedoman yang direkomendasikan, gunakan alat pelindung pernapasan.

Filter tipe : Satu jenis debu partikulat

Perlindungan tangan

Materi : Sarung tangan tahan bahan kimia

Komentar : Pertimbangkan untuk mengenakan sarung tangan ganda.

Perlindungan mata : Kenakan kacamata keselamatan dengan pelindung samping atau kacamata goggle.
 Jika lingkungan atau kegiatan kerja berdebu, berkabut atau mengandung aerosol, kenakan kacamata pelindung yang

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

- sesuai.
- Kenakan penutup wajah atau pelindung wajah lengkap lainnya bila debu, kabut, atau aerosol tersebut berpotensi mengenai wajah secara langsung.
- Perlindungan kulit dan tubuh : Seragam kerja atau jas laboratorium.
Pakaian pelindung tubuh tambahan harus dikenakan sesuai dengan tugas yang dikerjakan (misalnya sarung tangan panjang, apron, sarung tangan pelindung, pakaian sekali pakai) untuk menghindari permukaan kulit yang bisa terpapar pada senyawa.
- Tindakan higienis : Gunakan teknik degowning yang sesuai untuk menghilangkan potensi pakaian yang terkontaminasi.
Jika paparan terhadap bahan kimia mungkin terjadi selama penggunaan biasa, sediakan sistem pembilasan mata dan pancuran keselamatan di dekat tempat kerja.
Ketika menggunakan, jangan makan, minum, atau merokok.
Cuci pakaian yang tercemar sebelum dipakai lagi.
Pengoperasian fasilitas yang efektif harus mencakup peninjauan kendali rekayasa, alat pelindung diri yang sesuai, prosedur degowning dan dekontaminasi yang sesuai, pemantauan kebersihan industri, pengawasan medis, dan penggunaan kendali administratif.

9. SIFAT FISIKA DAN KIMIA

- Tampilan : serbuk
- Warna : kuning, jingga
- Bau : ciri
- Ambang Bau : Data tidak tersedia
- pH : Data tidak tersedia
- Titik lebur/titik beku : Data tidak tersedia
- Titik didih awal/rentang didih : Data tidak tersedia
- Titik nyala : Tidak berlaku
- Laju penguapan : Tidak berlaku
- Flamabilitas (padatan, gas) : Bisa membentuk campuran debu udara yang mudah meledak selama pemrosesan, penanganan atau dengan cara lainnya.
- Flamabilitas (cair) : Tidak berlaku
- Tertinggi batas ledakan / Batas atas daya terbakar : Data tidak tersedia

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Terendah batas ledakan / Batas bawah daya terbakar	:	Data tidak tersedia
Tekanan uap	:	Tidak berlaku
Kerapatan (densitas) uap relatif	:	Tidak berlaku
Kerapatan (den-sitas) relatif	:	Data tidak tersedia
Densitas	:	Data tidak tersedia
Kelarutan Kelarutan dalam air	:	Data tidak tersedia
Koefisien partisi (n- oktanol/air)	:	Tidak berlaku
Suhu dapat membakar sendiri (auto-ignition temperature)	:	Data tidak tersedia
Suhu penguraian	:	Data tidak tersedia
Kekentalan (viskositas) Viskositas, kinematis	:	Tidak berlaku
Sifat peledak	:	Tidak mudah meledak
Sifat oksidator	:	Bahan atau campuran ini tidak diklasifikasikan sebagai pengoksidasi.
Berat Molekul	:	Data tidak tersedia
Karakteristik partikel Ukuran partikel	:	Data tidak tersedia

10. STABILITAS DAN REAKTIFITAS

Reaktivitas	:	Tidak diklasifikasikan sebagai bahaya reaktivitas.
Stabilitas kimia	:	Stabil pada kondisi normal.
Reaksi berbahaya yang mungkin di bawah kondisi spesifik/khusus	:	Bisa membentuk campuran debu udara yang mudah meledak selama pemrosesan, penanganan atau dengan cara lainnya. Dapat bereaksi dengan agen pengoksidasi kuat.
Kondisi yang harus dihindari	:	Panas, nyala, dan percikan api. Hindari pembentukan debu.
Bahan yang harus dihindari	:	Oksidator
Produk berbahaya hasil penguraian	:	Tidak ada penguraian produk berbahaya yang diketahui.

11. INFORMASI TOKSIKOLOGI

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Informasi tentang rute paparan : Penghirupan
Kena kulit
Tertelan
Kontak dengan mata/Kena mata

Toksisitas akut

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Produk:

Toksisitas oral akut : Perkiraan toksisitas akut: > 2,000 mg/kg
Metoda: Metode kalkulasi

Toksisitas inhalasi akut : Perkiraan toksisitas akut: > 5 mg/l
Waktu pemajanan: 4 jam
Menguji atmosfir: debu/kabut
Metoda: Metode kalkulasi

Toksisitas kulit akut : Perkiraan toksisitas akut: > 2,000 mg/kg
Metoda: Metode kalkulasi

Komponen:

Asam sitrik:

Toksisitas oral akut : LD50 (Mencit): 5,400 mg/kg
Toksisitas kulit akut : LD50 (Tikus): > 2,000 mg/kg
Metoda: Pedoman Tes OECD 402
Evaluasi: Bahan atau campuran ini tidak mengandung toksisitas dermal akut

Seng sulfat monohidrat:

Toksisitas oral akut : LD50 (Tikus): > 1,000 mg/kg
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Toksisitas kulit akut : LD50 (Kelinci): > 2,000 mg/kg
Metoda: Pedoman Tes OECD 402
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Mangan sulfat:

Toksisitas oral akut : LD50 (Tikus): 2,150 mg/kg
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Toksisitas inhalasi akut : LC50 (Tikus): > 4.45 mg/l
Waktu pemajanan: 4 jam
Menguji atmosfir: debu/kabut
Metoda: Pedoman Tes OECD 403
Evaluasi: Bahan atau campuran ini tidak mengandung toksisitas penghirupan akut

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Asam Nikotinat:

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| Toksistasitas oral akut | : | LD50 (Tikus, betina): 4,500 mg/kg
Metoda: Pedoman Tes OECD 401
Komentar: Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman |
| Toksistasitas inhalasi akut | : | LC50 (Tikus): > 3.8 mg/l
Waktu pemajanan: 4 jam
Menguji atmosfir: debu/kabut
Metoda: Pedoman Tes OECD 436
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman |
| Toksistasitas kulit akut | : | LD50 (Tikus): > 2,000 mg/kg
Metoda: Pedoman Tes OECD 402
Evaluasi: Bahan atau campuran ini tidak mengandung toksistasitas dermal akut
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman |

Retinil Asetat:

- | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|
| Toksistasitas oral akut | : | LD50 (Tikus): 4,790 mg/kg |
|-------------------------|---|---------------------------|

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

- | | | |
|--------------------------|---|---|
| Toksistasitas oral akut | : | LD50 (Tikus): > 5,000 mg/kg |
| Toksistasitas kulit akut | : | LD50 (Tikus): > 3,000 mg/kg
Evaluasi: Bahan atau campuran ini tidak mengandung toksistasitas dermal akut |

Menadion natrium bisulfit:

- | | | |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| Toksistasitas oral akut | : | LD50 (Tikus): > 2,000 mg/kg |
|-------------------------|---|-----------------------------|

Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat):

- | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|
| Toksistasitas oral akut | : | LD50 (Tikus): > 20,000 mg/kg |
|-------------------------|---|------------------------------|

Kolesalsiferol:

- | | | |
|-----------------------------|---|---|
| Toksistasitas oral akut | : | LD50 (Tikus, jantan): 35 mg/kg |
| Toksistasitas inhalasi akut | : | Perkiraan toksistasitas akut: 0.05 mg/l
Waktu pemajanan: 4 jam
Menguji atmosfir: debu/kabut
Metoda: Penilaian ahli |
| Toksistasitas kulit akut | : | Perkiraan toksistasitas akut: 50 mg/kg
Metoda: Penilaian ahli |

Piridoksina Hidroklorida:

**Multivitamin (with Dextrose Monohydrate)
Formulation**

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Toksisitas oral akut : LD50 (Tikus): 4,000 mg/kg

Korosi/iritasi kulit

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Komponen:**Asam sitrik:**

Spesies	: Kelinci
Metoda	: Pedoman Tes OECD 404
Hasil	: Tidak menyebabkan iritasi kulit

Seng sulfat monohidrat:

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

Mangan sulfat:

Spesies	: Kelinci
Metoda	: Pedoman Tes OECD 404
Hasil	: Tidak menyebabkan iritasi kulit

Asam Nikotinat:

Spesies	: Kelinci
Metoda	: Pedoman Tes OECD 404
Hasil	: Tidak menyebabkan iritasi kulit
Komentar	: Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman

Retinil Asetat:

Spesies	: Kelinci
Metoda	: Pedoman Tes OECD 404
Hasil	: Iritasi ringan pada kulit

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Spesies	: Kelinci
Metoda	: Pedoman Tes OECD 404
Hasil	: Tidak menyebabkan iritasi kulit

Menadion natrium bisulfat:

Spesies	: rekonstruksi epidermis manusia (RhE)
Metoda	: Pedoman Tes OECD 431
Komentar	: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

Spesies	: rekonstruksi epidermis manusia (RhE)
---------	--

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Metoda	:	Pedoman Tes OECD 439
Komentar	:	Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

Hasil	:	Iritasi kulit
-------	---	---------------

Piridoksina Hidroklorida:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Tidak menyebabkan iritasi kulit

Kerusakan mata serius/iritasi mata

Menyebabkan kerusakan mata yang serius.

Komponen:

Asam sitrik:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Menyebabkan iritasi pada mata, yang akan pulih setelah 21 hari
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 405

Seng sulfat monohidrat:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Efek yang tidak dapat pulih pada mata
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 405
Komentar	:	Berdasarkan data dari material sejenis

Mangan sulfat:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Efek yang tidak dapat pulih pada mata
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 405

Asam Nikotinat:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Menyebabkan iritasi pada mata, yang akan pulih setelah 21 hari
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 405
Komentar	:	Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Retinil Asetat:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Tidak menyebabkan iritasi mata
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 405

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Spesies	:	Kelinci
---------	---	---------

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Hasil	:	Tidak menyebabkan iritasi mata
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 405

Menadion natrium bisulfit:

Spesies	:	Kornea sapi
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 437
Komentar	:	Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

Spesies	:	Kultur Jaringan
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 492
Komentar	:	Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

Hasil	:	Menyebabkan iritasi pada mata, yang akan pulih setelah 21 hari
-------	---	--

Kolesalsiferol:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Tidak menyebabkan iritasi mata

Piridoksina Hidroklorida:

Spesies	:	Kelinci
Hasil	:	Tidak menyebabkan iritasi mata

Sensitisasi saluran pernafasan atau pada kulit

Sensitisasi pada kulit

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Sensitisasi saluran pernafasan

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Komponen:

Seng sulfat monohidrat:

Tipe Ujian	:	Uji kelenjar getah bening lokal (LLNA)
Rute eksposur	:	Kena kulit
Spesies	:	Mencit
Hasil	:	Negatif
Komentar	:	Berdasarkan data dari material sejenis

Mangan sulfat:

Tipe Ujian	:	Uji tempel berulang pada kulit manusia untuk mengetahui alergi dan iritasi (HRIPT)
Rute eksposur	:	Kena kulit
Hasil	:	Negatif
Komentar	:	Berdasarkan data dari material sejenis

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0 Revisi tanggal: 2025/04/14 Nomor LDK: 11514379-00002 Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

Asam Nikotinat:

Tipe Ujian	:	Tes maksimumisasi
Rute eksposur	:	Kena kulit
Spesies	:	Kelinci percobaan
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 406
Hasil	:	Negatif
Komentar	:	Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman

Retinil Asetat:

Tipe Ujian	:	Tes maksimumisasi
Rute eksposur	:	Kena kulit
Spesies	:	Kelinci percobaan
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 406
Hasil	:	Negatif

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Tipe Ujian	:	Tes Draize
Rute eksposur	:	Kena kulit
Spesies	:	Manusia
Hasil	:	Negatif

Kolesalsiferol:

Tipe Ujian	:	Uji optimisasi Maurer
Rute eksposur	:	Kena kulit
Spesies	:	Kelinci percobaan
Hasil	:	Negatif

Piridoksina Hidroklorida:

Tipe Ujian	:	Tes maksimumisasi
Rute eksposur	:	Kena kulit
Spesies	:	Kelinci percobaan
Metoda	:	Pedoman Tes OECD 406
Hasil	:	Negatif

Mutagenisitas pada sel nutfah

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Komponen:

Asam sitrik:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	:	Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Hasil: Negatif
	:	Tipe Ujian: uji mikronukleus in vitro Hasil: positif

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0 Revisi tanggal: 2025/04/14 Nomor LDK: 11514379-00002 Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES)
 Hasil: Negatif

Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup : Tipe Ujian: Sifat mutagenik (uji sitogenetik sumsum tulang pada mamalia secara in vivo, analisis kromosom)
 Spesies: Tikus
 Rute aplikasi: Tertelan
 Hasil: Negatif

Seng sulfat monohidrat:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan : Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES)
 Hasil: Negatif

Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup : Tipe Ujian: Uji mikronukleus eritrosit mamalia (uji kadar sitogenetik in vivo)
 Spesies: Mencit
 Rute aplikasi: Injeksi intraperitoneal
 Hasil: Negatif
 Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Mangan sulfat:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan : Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES)
 Hasil: Negatif

Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup : Tipe Ujian: Uji mikronukleus eritrosit mamalia (uji kadar sitogenetik in vivo)
 Spesies: Mencit
 Rute aplikasi: Tertelan
 Metoda: Pedoman Tes OECD 474
 Hasil: Negatif
 Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Asam Nikotinat:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan : Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES)
 Metoda: Pedoman Tes OECD 471
 Hasil: Negatif
 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Tipe Ujian: Uji mutasi gen sel mamalia in vitro
 Metoda: Pedoman Tes OECD 476
 Hasil: Negatif
 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Tipe Ujian: Tes kelainan kromosom dalam tabung percobaan
 Metoda: Pedoman Tes OECD 473
 Hasil: Negatif
 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Genotoksisitas dalam tubuh : Tipe Ujian: Sifat mutagenik (uji sitogenetik sumsum tulang)

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

mahluk hidup	pada mamalia secara in vivo, analisis kromosom) Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Metoda: Pedoman Tes OECD 475 Hasil: Negatif Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman
--------------	---

Retinil Asetat:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	: Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Hasil: Negatif
Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup	: Tipe Ujian: Uji mikronukleus eritrosit mamalia (uji kadar sitogenetik in vivo) Spesies: Mencit Rute aplikasi: Tertelan Metoda: Pedoman Tes OECD 474 Hasil: Negatif

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	: Tipe Ujian: Tes kelainan kromosom dalam tabung percobaan Metoda: Pedoman Tes OECD 473 Hasil: Negatif
	: Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Metoda: Pedoman Tes OECD 471 Hasil: Negatif
Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup	: Tipe Ujian: Uji mikronukleus eritrosit mamalia (uji kadar sitogenetik in vivo) Spesies: Mencit Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif

Menadion natrium bisulfat:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	: Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Metoda: Pedoman Tes OECD 471 Hasil: Negatif Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis
---------------------------------------	--

Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat):

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	: Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Metoda: Pedoman Tes OECD 471 Hasil: Negatif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
	: Tipe Ujian: Tes kelainan kromosom dalam tabung percobaan Metoda: Pedoman Tes OECD 473

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Hasil: Negatif
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Kolesalsiferol:

Genotoksitas dalam tabung percobaan	:	Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Metoda: Pedoman Tes OECD 471 Hasil: ekuivokal
		Tipe Ujian: Uji mutasi gen sel mamalia in vitro Metoda: Pedoman Tes OECD 476 Hasil: Negatif
		Tipe Ujian: Tes kelainan kromosom dalam tabung percobaan Metoda: Pedoman Tes OECD 473 Hasil: Negatif
Genotoksitas dalam tubuh mahluk hidup	:	Tipe Ujian: Uji mikronukleus eritrosit mamalia (uji kadar sitogenetik in vivo) Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Metoda: Pedoman Tes OECD 474 Hasil: Negatif
		Tipe Ujian: Asai komet alkalin mamalia in vivo Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: positif
Mutagenisitas pada sel nutfah - Evaluasi	:	Berat bukti tidak mendukung klasifikasi sebagai mutagen sel kuman.

Piridoksina Hidroklorida:

Genotoksitas dalam tabung percobaan	:	Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Hasil: Negatif
-------------------------------------	---	--

Karsinogenisitas

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Komponen:

Seng sulfat monohidrat:

Spesies	:	Mencit
Rute aplikasi	:	Tertelan
Waktu pemajanan	:	1 Tahun
Hasil	:	Negatif
Komentar	:	Berdasarkan data dari material sejenis

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Mangan sulfat:

Spesies	: Tikus
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 103 minggu
Hasil	: Negatif

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Spesies	: Tikus
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 104 minggu
Hasil	: Negatif

Toksistas terhadap Reproduksi

Dapat merusak janin.

Komponen:**Asam sitrik:**

Mempengaruhi perkembangan janin	: Tipe Ujian: Studi toksistas reproduksi satu-generasi Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif
---------------------------------	---

Seng sulfat monohidrat:

Dampak pada kesuburan	: Tipe Ujian: Fertilitas Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Mempengaruhi perkembangan janin	: Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Mangan sulfat:

Dampak pada kesuburan	: Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif
-----------------------	---

Asam Nikotinat:

Mempengaruhi perkembangan janin	: Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Metoda: Pedoman Tes OECD 414 Hasil: Negatif
---------------------------------	--

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Retinil Asetat:

Mempengaruhi perkembangan janin	:	Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin Spesies: Monyet Rute aplikasi: Tertelan Hasil: positif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Toksistas terhadap Reproduksi - Evaluasi	:	Bukti positif adanya efek merugikan terhadap perkembangan dari penelitian epidemiologis pada manusia.

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Dampak pada kesuburan	:	Tipe Ujian: Uji penyaringan toksistas reproduksi/perkembangan Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif
Mempengaruhi perkembangan janin	:	Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin Spesies: Kelinci Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif

Piridoksina Hidroklorida:

Mempengaruhi perkembangan janin	:	Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif
---------------------------------	---	--

Toksistas sistemik pada organ sasaran spesifik setelah paparan tunggal

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Komponen:

Asam sitrik:

Evaluasi	:	Dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan.
----------	---	--

Toksistas sistemik pada organ sasaran spesifik setelah paparan berulang

Dapat menyebabkan kerusakan pada organ (Sistem saraf pusat, Saluran Pernafasan, Sistem kardiovaskular) melalui perpanjangan atau paparan berulang.

Komponen:

Mangan sulfat:

Organ-organ sasaran	:	Sistem saraf pusat, Saluran Pernafasan, Sistem kardiovaskular
Evaluasi	:	Menyebabkan kerusakan organ-organ melalui eksposur yang

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

II lama atau berulang-ulang.

Asam Nikotinat:

II Evaluasi : Tidak ada efek bagi kesehatan yang teramati pada hewan dalam konsentrasi 100 mg/kg atau kurang.

Retinil Asetat:

II Rute eksposur : Tertelan
 II Organ-organ sasaran : Hati
 II Evaluasi : Menyebabkan kerusakan organ-organ melalui eksposur yang lama atau berulang-ulang.

Kolesalsiferol:

II Rute eksposur : Tertelan
 II Organ-organ sasaran : Ginjal, Darah, Tulang
 II Evaluasi : Menunjukkan adanya efek yang signifikan bagi kesehatan pada hewan dalam konsentrasi 10 mg/kg bw atau kurang.

Toksitas dosis berulang

Komponen:

Asam sitrik:

II Spesies : Tikus
 II NOAEL : 4,000 mg/kg
 II LOAEL : 8,000 mg/kg
 II Rute aplikasi : Tertelan
 II Waktu pemajanan : 10 Hr

Seng sulfat monohidrat:

II Spesies : Tikus
 II NOAEL : 234 mg/kg
 II Rute aplikasi : Tertelan
 II Waktu pemajanan : 13 Mg
 II Metoda : Pedoman Tes OECD 408
 II Komentar : Berdasarkan data dari material sejenis

Mangan sulfat:

II Spesies : Tikus, jantan
 II NOAEL : 1,700 mg/kg
 II Rute aplikasi : Tertelan
 II Waktu pemajanan : 13 Mg

Asam Nikotinat:

II Spesies : Tikus

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25
2.0	2025/04/14	11514379-00002	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25

NOAEL	: 50 mg/kg
LOAEL	: 250 mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 28 Hr
Metoda	: Pedoman Tes OECD 407
Komentar	: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Retinil Asetat:

Spesies	: Tikus
NOAEL	: 1.43 - 3.47 mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 90 Hr

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Spesies	: Tikus
NOAEL	: 500 mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 90 Hr

Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat):

Spesies	: Tikus
NOAEL	: > 100 mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 13 Mg
Metoda	: Pedoman Tes OECD 408
Komentar	: Berdasarkan data dari material sejenis

Kolesalsiferol:

Spesies	: Tikus
NOAEL	: 0.06 mg/kg
LOAEL	: 0.3 mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 90 Hr
Metoda	: Pedoman Tes OECD 408

Bahaya aspirasi

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

Pengalaman dengan eksposur manusia

Komponen:

Retinil Asetat:

Tertelan	: Tanda-tanda: gangguan hati Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis Tanda-tanda: Beracun bagi embrio-janin. Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
----------	---

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

12. INFORMASI EKOLOGI

Ekotoksistas

Komponen:

Asam sitrik:

Keracunan untuk ikan	:	LC50 (Pimephales promelas): > 100 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	:	EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 1,535 mg/l Waktu pemajanan: 24 jam

Seng sulfat monohidrat:

Keracunan untuk ikan	:	EC50 (Oncorhynchus mykiss (Ikan rainbow trout)): 0.384 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	:	EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 0.192 mg/l Waktu pemajanan: 48 jam Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Toksistas terhadap ganggang/tanaman air	:	EC50 (Selenastrum capricornutum (Ganggang air tawar)): 0.373 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
		NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (Ganggang hijau)): 34.5 µg/l Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Faktor M (Toksistas akuatik akut)	:	1
Keracunan untuk ikan (Toksistas kronis)	:	NOEC (Jordanella floridae (ikan bendera)): 205.2 µg/l Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air (Toksistas kronis)	:	NOEC (Daphnia magna (Kutu air)): 415.7 µg/l Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Faktor M (Toksistas akuatik kronis)	:	1

Mangan sulfat:

Keracunan untuk ikan	:	LC50 (Oncorhynchus mykiss (Ikan rainbow trout)): > 10 - 100 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam
Derajat racun bagi daphnia	:	EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): > 1 - 10 mg/l

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	Waktu pemajanan: 48 jam
Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	: NOEC (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 1 mg/l Waktu pemajanan: 72 jam Metoda: Pedoman Tes 201 OECD
	ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 61 mg/l Waktu pemajanan: 72 jam Metoda: Pedoman Tes 201 OECD
Keracunan untuk ikan (Toksisitas kronis)	: NOEC (Oncorhynchus mykiss (Ikan rainbow trout)): 1.69 mg/l Waktu pemajanan: 65 hr Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air (Toksisitas kronis)	: NOEC (Ceriodaphnia dubia (kutu air)): > 10 - 100 mg/l Waktu pemajanan: 7 hr
Toksisitas ke mikroorganisme	: NOEC: 560 mg/l Waktu pemajanan: 3 jam Metoda: Pedoman Tes OECD 209 Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Asam Nikotinat:

Keracunan untuk ikan	: LC50 (Salmo trutta (trout coklat)): 520 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Metoda: Pedoman Tes OECD 203 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	: EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 77 mg/l Waktu pemajanan: 48 jam Metoda: Pedoman Tes OECD 202 Komentar: Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman
Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	: ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 37.356 mg/l Waktu pemajanan: 72 jam Metoda: Pedoman Tes 201 OECD Komentar: Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman
	EC10 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 12.098 mg/l Waktu pemajanan: 72 jam Metoda: Pedoman Tes 201 OECD Komentar: Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Toksisitas ke mikroorganisme : EC10 (*Pseudomonas putida*): 88 mg/l
Waktu pemajanan: 16 jam
Metoda: Pedoman Tes OECD 209
Komentar: Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman

Retinil Asetat:

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air : EL50 (*Daphnia magna* (Kutu air)): 46 mg/l
Waktu pemajanan: 48 jam
Metoda: Pedoman Tes OECD 202

Toksisitas ke mikroorganisme : EC50 (endapan diaktivasi): > 1,000 mg/l
Waktu pemajanan: 180 mnt
Metoda: Pedoman Tes OECD 209

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Keracunan untuk ikan : LC50 (*Oncorhynchus mykiss* (Ikan rainbow trout)): > 100 mg/l
Waktu pemajanan: 96 jam
Metoda: Pedoman Tes OECD 203

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air : EC50 (*Daphnia magna* (Kutu air)): > 100 mg/l
Waktu pemajanan: 48 jam
Metoda: Pedoman Tes OECD 202

Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air : ErC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (Ganggang hijau)): > 100 mg/l
Waktu pemajanan: 72 jam
Metoda: Pedoman Tes 201 OECD

NOEC (*Pseudokirchneriella subcapitata* (Ganggang hijau)): >= 100 mg/l
Waktu pemajanan: 72 jam
Metoda: Pedoman Tes 201 OECD

Keracunan untuk ikan (Toksisitas kronis) : NOEC (*Oncorhynchus mykiss* (Ikan rainbow trout)): 100 mg/l
Waktu pemajanan: 28 hr

Toksisitas ke mikroorganisme : EC50: > 927 mg/l
Waktu pemajanan: 30 mnt
Metoda: ISO 8192

Menadion natrium bisulfat:

Keracunan untuk ikan : LC50 (*Pimephales promelas*): > 0.1 - 1 mg/l
Waktu pemajanan: 96 jam
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang : EC50 (*Daphnia magna* (Kutu air)): > 0.1 - 1 mg/l
Waktu pemajanan: 48 jam

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

belakang lainnya yang hidup dalam air	Metoda: Pedoman Tes OECD 202 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis
Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	: ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): >0,01 - 0,1 Waktu pemajanan: 72 jam Bahan tes: Fraksi Akomodasi Air Metoda: Pedoman Tes 201 OECD Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis NOEC (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): >0,001 - 0,01 Waktu pemajanan: 72 jam Bahan tes: Fraksi Akomodasi Air Metoda: Pedoman Tes 201 OECD Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis
Faktor M (Toksisitas akuatik akut)	: 1
Faktor M (Toksisitas akuatik kronis)	: 1

Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat):

Keracunan untuk ikan	: LC50 (Pimephales promelas): > 64.3 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	: EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): > 47.4 mg/l Waktu pemajanan: 48 jam Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Kolesalsiferol:

Keracunan untuk ikan	: LL50 (Danio rerio (Ikan zebra)): > 100 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Metoda: Pedoman Tes OECD 203
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	: EL50 (Daphnia magna (Kutu air)): > 100 mg/l Waktu pemajanan: 48 jam Metoda: Pedoman Tes OECD 202
Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	: EL50 (Scenedesmus capricornutum (Ganggang air tawar)): > 100 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Metoda: Pedoman Tes 201 OECD

Piridoksina Hidroklorida:

Keracunan untuk ikan	: LC50 (Oncorhynchus mykiss (Ikan rainbow trout)): > 100 mg/l
----------------------	---

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Waktu pemajanan: 96 jam

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air : EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): > 100 mg/l
Waktu pemajanan: 48 jam

Persistensi dan penguraian oleh lingkungan

Komponen:

Asam sitrik:

Daya hancur secara biologis : Hasil: Mudah terurai secara hayati.
Degradasi biologis: 97 %
Waktu pemajanan: 28 hr
Metoda: Pedoman Tes OECD 301B

Asam Nikotinat:

Daya hancur secara biologis : Hasil: Mudah terurai secara hayati.
Degradasi biologis: 100 %
Waktu pemajanan: 14 hr
Metoda: Pedoman Tes OECD 301E
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Retinil Asetat:

Daya hancur secara biologis : Hasil: Tidak mudah terurai secara hayati.
Degradasi biologis: 15 %
Waktu pemajanan: 28 hr
Metoda: Pedoman Tes OECD 301B

Acetat (dl)-a-Tokoferil:

Daya hancur secara biologis : Hasil: Tidak mudah terurai secara hayati.
Degradasi biologis: 21.7 - 31 %
Waktu pemajanan: 28 hr
Metoda: Pedoman Tes OECD 301C

Menadion natrium bisulfit:

Daya hancur secara biologis : Hasil: Tidak mudah terurai secara hayati.
Metoda: Pedoman Tes OECD 302C
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman
Berdasarkan data dari material sejenis

Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat):

Daya hancur secara biologis : Hasil: Mudah terurai secara hayati.
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Kolesalsiferol:

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Daya hancur secara biologis : Hasil: Tidak mudah terurai secara hayati.
 Degradasi biologis: $\leq 7\%$
 Waktu pemajanan: 28 hr
 Metoda: Pedoman Tes OECD 301C

Piridoksina Hidroklorida:

Daya hancur secara biologis : Hasil: Mudah terurai secara hayati.
 Degradasi biologis: 94 %
 Waktu pemajanan: 28 hr
 Metoda: Pedoman Tes OECD 301E

Potensi bioakumulasi

Komponen:

Asam sitrik:

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: -1.72

Asam Nikotinat:

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: -2.34
 Metoda: Pedoman Tes OECD 117
 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Retinil Asetat:

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: 9.4
 Metoda: Pedoman Tes OECD 117

Menadion natrium bisulfit:

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: -1.56
 Komentar: Perhitungan

Riboflavin 5'-(natrium hidrogen fosfat):

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: -0.651
 Komentar: Perhitungan

Kolesalsiferol:

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: > 6.2
 Metoda: Pedoman Tes OECD 107

Piridoksina Hidroklorida:

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: 4.32

Mobilitas dalam tanah

Data tidak tersedia

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Efek merugikan lainnya

Data tidak tersedia

13. PERTIMBANGAN PEMBUANGAN/ PEMUSNAHAN

Metode pembuangan

Limbah dari residu	:	Dilarang membuang limbah ke dalam saluran pembuangan. Buang sesuai dengan peraturan lokal.
Kemasan yang telah tercemar	:	Wadah kosong harus dibawa ke tempat penanganan limbah yang telah disetujui untuk didaur-ulang atau dibuang. Jika tidak ditentukan lain: Buang sebagai produk yang tidak terpakai.

14. INFORMASI TRANSPORTASI

Regulasi Internasional

UNRTDG

Nomor PBB	:	UN 3077
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB	:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Zinc sulphate monohydrate, Menadione sodium bisulfite)
Kelas	:	9
Kelompok pengemasan	:	III
Label	:	9
Bahaya lingkungan	:	Ya

IATA - DGR

No. PBB/ID	:	UN 3077
Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB	:	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Zinc sulphate monohydrate, Menadione sodium bisulfite)
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. (Zinc sulphate monohydrate, Menadione sodium bisulfite)
Kelas	:	9
Kelompok pengemasan	:	III
Label	:	9
Kode EmS	:	F-A, S-F
Bahan pencemar laut	:	Ya

**Multivitamin (with Dextrose Monohydrate)
Formulation**

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

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
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 pengawasannya, Lampiran I : Tidak berlaku

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

Komponen-komponen produk ini dilaporkan dalam inventorisasi berikut:

AICS : belum ditentukan
DSL : belum ditentukan
IECSC : belum ditentukan

16. INFORMASI LAIN

Revisi tanggal : 2025/04/14

Informasi lebih lanjut

Referensi atau sumber yang digunakan dalam : Data teknis internal, data dari SDS bahan mentah, hasil pencarian Portal eChem OECD dan Badan Kimia Eropa,

Multivitamin (with Dextrose Monohydrate) Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

penyusunan LDK <http://echa.europa.eu/>

Bagian yang mengalami perubahan dari versi sebelumnya disorot di bagian isi dokumen ini oleh dua garis vertikal.

Format tanggal : ttt/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

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

Informasi yang disediakan dalam Lembar Data Keselamatan ini adalah benar sepanjang pengetahuan, informasi dan kepercayaan kami pada tanggal publikasinya. Informasi ini dirancang hanya sebagai pedoman untuk penanganan, penggunaan, pemrosesan, penyimpanan, pembuangan dan pelepasan yang aman dan tidak dapat dianggap sebagai garansi atau spesifikasi kualitas dalam jenis apa pun. Informasi yang disediakan hanya terkait dengan materi

**Multivitamin (with Dextrose Monohydrate)
Formulation**

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11514379-00002	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/02/25 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/25
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

tertentu yang disebutkan di bagian atas dari SDS ini dan tidak akan valid jika materi SDS digunakan bersama dengan materi lainnya atau proses apa pun, kecuali disebutkan di dalam dokumen. Pengguna materi harus selalu memperhatikan informasi dan rekomendasi dalam konteks tertentu dari cara penanganan, penggunaan, pemrosesan dan penyimpanan yang direncanakan termasuk evaluasi kelayakan materi SDS dalam produk akhir pengguna, jika dapat diterapkan.

ID / ID