

## Betaine / Multivitamin Formulation

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

### 1. IDENTIFIKASI PRODUK DAN PERUSAHAAN

Nama produk : Betaine / Multivitamin Formulation

Kode produk : Supastock

#### Data rinci mengenai pemasok/ pembuat

Perusahaan : MSD

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

Telepon : 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

Bukan merupakan zat atau campuran yang berbahaya.

#### Elemen label GHS

Tidak ada pictogram tentang bahaya, tidak ada kata sinyal, tidak ada pernyataan tentang bahaya, tidak ada pernyataan pencegahan yang diperlukan.

#### Pelabelan Tambahan

Persentase campuran berikut terdiri dari bahan (atau bahan-bahan) dengan toksisitas oral akut yang tidak diketahui: 20 %

Persentase campuran berikut terdiri dari bahan (atau bahan-bahan) dengan toksisitas kulit akut yang tidak diketahui: 20 %

Persentase campuran berikut terdiri dari bahan (atau bahan-bahan) dengan toksisitas inhalasi akut yang tidak diketahui: 20 %

Persentase campuran berikut terdiri dari bahan-bahan dengan bahaya terhadap lingkungan air yang tidak diketahui: 20 %

#### Bahaya lain di luar yang berperan dalam klasifikasi

Debu yang mengenai mata dapat menyebabkan iritasi mekanis.

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.

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0      Revisi tanggal: 2025/04/14      Nomor LDK: 11513715-00004      Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28  
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

**3. KOMPOSISI/INFORMASI TENTANG BAHAN PENYUSUN**

Bahan/Campuran : Campuran

**Komponen**

Nama kimia	No-CAS	Konsentrasi (% w/w)
Pati	9005-25-8	>= 10 -< 30
3,7-Dimetil 2,6-oktadienal	5392-40-5	< 1
Dimetil oktadienol	78-70-6	< 1
Acetat (dl)-a-Tokoferil	7695-91-2	< 10
Betaine hidroklorida	590-46-5	< 1
Benzil alkohol	100-51-6	< 1
Piridoksina Hidroklorida	58-56-0	< 10
Kolesalsiferol	67-97-0	< 0.0003

**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.  
Tangani secara medis jika muncul gejala.
- 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 terkena mata, basuh dengan air.  
Tangani secara medis jika terjadi iritasi dan iritasi tidak kunjung hilang.
- Jika tertelan : Bila tertelan: JANGAN memancing supaya muntah.  
Tangani secara medis jika muncul gejala.  
Berkumurlah dengan air hingga bersih.
- Kumpulan gejala / efek terpenting, baik akut maupun tertunda : Kontak dengan debu dapat menyebabkan iritasi mekanis atau pengeringan kulit.  
Debu yang mengenai mata dapat menyebabkan iritasi mekanis.
- 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 (CO<sub>2</sub>)  
Bahan kimia kering

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

- Media pemadaman yang tidak sesuai : Tidak ada yang diketahui.
- Bahaya spesifik yang diakibatkan bahan kimia tersebut : Hindari pembentukan debu; debu halus dapat mengumpul di 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)  
Senyawa klorin  
Oksida logam  
Oksida fosfor
- 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

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0      Revisi tanggal: 2025/04/14      Nomor LDK: 11513715-00004      Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28  
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

dilepaskan. Anda harus mengetahui tentang peraturan yang berlaku.  
 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 : Gunakan hanya dengan ventilasi yang cukup.
- Langkah-langkah pencegahan untuk penanganan yang aman : Jangan sampai terkena kulit atau pakaian. Hindari menghirup debu. Jangan sampai tertelan. Jangan sampai kena mata. Tangani sesuai dengan praktik kebersihan dan keselamatan industri yang baik, berdasarkan pada hasil penilaian paparan di tempat kerja. Minimalkan pembentukan dan akumulasi debu. Tutuplah wadah jika tidak sedang digunakan. Jauhkan dari panas dan sumber api. Lakukan tindakan pencegahan terhadap muatan listrik statik. 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 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
Pati	9005-25-8	NAB	10 mg/m3	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	10 mg/m3	ACGIH
3,7-Dimetil 2,6-oktadienal	5392-40-5	TWA (Fraksi dan uap yang dapat terhirup)	5 ppm	ACGIH
Acetat (dl)-a-Tokoferil	7695-91-2	TWA	5000 ug/m3 (OEB 1)	Internal

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0      Revisi tanggal: 2025/04/14      Nomor LDK: 11513715-00004      Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28  
 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

Betaine hidroklorida	590-46-5	TWA	$\geq 100 < 1000$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (OEB2)	Internal
Piridoksina Hidroklorida	58-56-0	TWA	OEB 3 ( $\geq 10 < 100$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Internal
Kolesalsiferol	67-97-0	TWA	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (OEB 4)	Internal
		Batas diseka	50 $\mu\text{g}/100 \text{ cm}^2$	Internal

**Pengendalian teknik yang sesuai** : Informasi berikut ini ditujukan untuk operasi dan manufaktur skala komersial/uji coba yang lebih besar. Untuk lokasi yang berskala lebih kecil, ranah klinis, atau apotek, praktik penilaian risiko internal khusus lokasi harus dilakukan untuk menentukan tindakan pengendalian paparan yang tepat. Risiko bahaya kesehatan akibat penanganan material ini tergantung pada beberapa faktor, termasuk tetapi tidak terbatas pada bentuk fisik dan jumlah yang ditangani. Jika ada, gunakan ruang proses, ventilasi pembuangan lokal (misalnya, Lemari Keamanan Biologis/Biosafety Cabinet, Kotak Pengaman Neraca Berventilasi/Ventilated Balance Enclosure), atau pengendalian teknis lainnya untuk menjaga tingkat paparan di udara tetap berada di bawah batas paparan yang direkomendasikan. Jika batas paparan belum ditetapkan, pertahankan tingkat paparan di udara serendah mungkin yang dapat dicapai secara wajar. Teknologi penahanan yang sesuai untuk mengendalikan senyawa diperlukan untuk mengendalikan sumber dan mencegah migrasi senyawa ke daerah yang tidak terkendali (misalnya pengantaran vakum dari sistem tertutup, kepala packout dengan segel karet dari penampung stasioner, penutup berventilasi, dll). Semua kendali rekayasa harus diimplementasikan sesuai dengan rancangan fasilitas dan dioperasikan sesuai dengan prinsip GMP untuk melindungi produk, pekerja, dan lingkungan hidup. Pada dasarnya, penanganan terbuka tidak diperbolehkan. Gunakan sistem pengolahan tertutup atau teknologi penahanan.

**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 : Sarung tangan tahan bahan kimia

Materi

**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

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

<p>Perindungan kulit dan tubuh</p>	<p>: sesuai. Kenakan penutup wajah atau pelindung wajah lengkap lainnya bila debu, kabut, atau aerosol tersebut berpotensi mengenai wajah secara langsung. 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. Gunakan teknik degowning yang sesuai untuk menghilangkan potensi pakaian yang terkontaminasi.</p>
<p>Tindakan higienis</p>	<p>: 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. Pakaian kerja yang terkontaminasi tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja. 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.</p>

**9. SIFAT FISIKA DAN KIMIA**

Tampilan	: serbuk
Warna	: kuning
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

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

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**

Informasi tentang rute	:	Penghirupan
------------------------	---	-------------



**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Berdasarkan data dari material sejenis

**Benzil alkohol:**

Toksistas oral akut : LD50 (Tikus): 1,200 mg/kg

Toksistas inhalasi akut : LC50 (Tikus): > 5.4 mg/l  
 Waktu pemajanan: 4 jam  
 Menguji atmosfer: debu/kabut  
 Metoda: Pedoman Tes OECD 403  
 Evaluasi: Bahan atau campuran ini tidak mengandung toksistas penghirupan akut

**Piridoksina Hidroklorida:**

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

**Kolesalsiferol:**

Toksistas oral akut : LD50 (Tikus, jantan): 35 mg/kg

Toksistas inhalasi akut : Perkiraan toksistas akut: 0.05 mg/l  
 Waktu pemajanan: 4 jam  
 Menguji atmosfer: debu/kabut  
 Metoda: Penilaian ahli

Toksistas kulit akut : Perkiraan toksistas akut: 50 mg/kg  
 Metoda: Penilaian ahli

**Korosi/iritasi kulit**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:**

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

Spesies : Kelinci  
 Hasil : Iritasi kulit

**Dimetil oktadienol:**

Spesies : Kelinci  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 404  
 Hasil : Iritasi kulit  
 Komentar : Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

**Acetat (dl)-a-Tokoferil:**

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

**Betaine hidroklorida:**

## Betaine / Multivitamin Formulation

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Spesies : rekonstruksi epidermis manusia (RhE)  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 439  
 Komentar : Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Hasil : Tidak menyebabkan iritasi kulit

**Benzil alkohol:**

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

**Piridoksina Hidroklorida:**

Spesies : Kelinci  
 Hasil : Tidak menyebabkan iritasi kulit

**Kerusakan mata serius/iritasi mata**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:****Pati:**

Spesies : Kelinci  
 Hasil : Tidak menyebabkan iritasi mata

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

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

**Dimetil oktadienol:**

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

**Acetat (dl)-a-Tokoferil:**

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

**Betaine hidroklorida:**

Hasil : Efek yang tidak dapat pulih pada mata

**Benzil alkohol:**

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

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Metoda : hari  
: Pedoman Tes OECD 405

**Piridoksina Hidroklorida:**

Spesies : Kelinci  
Hasil : Tidak menyebabkan iritasi mata

**Kolesalsiferol:**

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:**

**Pati:**

Tipe Ujian : Tes maksimumisasi  
Rute eksposur : Kena kulit  
Spesies : Kelinci percobaan  
Hasil : Negatif

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

Tipe Ujian : Uji tempel berulang pada kulit manusia untuk mengetahui alergi dan iritasi (HRIPT)  
Rute eksposur : Kena kulit  
Hasil : positif  
Evaluasi : Kemungkinan atau bukti kepekaan kulit pada manusia

**Dimetil oktadienol:**

Tipe Ujian : Uji kelenjar getah bening lokal (LLNA)  
Rute eksposur : Kena kulit  
Spesies : Mencit  
Metoda : Pedoman Tes OECD 429  
Hasil : positif  
Komentar : Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman  
Evaluasi : Kemungkinan atau bukti derajat kepekaan kulit yang rendah hingga menengah pada manusia

**Acetat (dl)-a-Tokoferil:**

Tipe Ujian : Tes Draize  
Rute eksposur : Kena kulit

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Spesies : Manusia  
 Hasil : Negatif

**Betaine hidroklorida:**

Tipe Ujian : Uji kelenjar getah bening lokal (LLNA)  
 Rute eksposur : Kena kulit  
 Spesies : Mencit  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 429  
 Hasil : Negatif  
 Komentar : Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

**Benzil alkohol:**

Tipe Ujian : Uji tempel berulang pada kulit manusia untuk mengetahui alergi dan iritasi (HRIPT)  
 Rute eksposur : Kena kulit  
 Spesies : Manusia  
 Hasil : positif  
 Evaluasi : Kemungkinan atau bukti derajat kepekaan kulit yang rendah hingga menengah pada manusia

**Piridoksina Hidroklorida:**

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

**Kolesalsiferol:**

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

**Mutagenisitas pada sel nutfah**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:**

**Pati:**

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

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

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

Tipe Ujian: Uji mutasi gen sel mamalia in vitro

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

Metoda: Pedoman Tes OECD 476  
Hasil: Negatif

Tipe Ujian: Tes kelainan kromosom dalam tabung percobaan  
Hasil: Negatif

Tipe Ujian: Uji kadar pertukaran kromatid saudara in vitro dalam sel mamalia  
Hasil: positif

Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup : Tipe Ujian: Uji mikronukleus eritrosit mamalia (uji kadar sitogenetik in vivo)  
Spesies: Mencit  
Rute aplikasi: Tertelan  
Hasil: Negatif

**Dimetil oktadienol:**

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

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

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

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: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

**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

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup : Tipe Ujian: Uji mikronukleus eritrosit mamalia (uji kadar sitogenetik in vivo)  
Spesies: Mencit  
Rute aplikasi: Tertelan  
Hasil: Negatif

**Betaine hidroklorida:**

Genotoksisitas dalam tabung percobaan : Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES)  
Metoda: Direktif 67/548/EEC, Annex V, B1.  
Hasil: Negatif  
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

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

Tipe Ujian: Tes kelainan kromosom dalam tabung percobaan  
Metoda: Direktif 67/548/EEC, Annex V, B 10.  
Hasil: Negatif  
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

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: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

**Benzil alkohol:**

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

**Piridoksina Hidroklorida:**

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

**Kolesalsiferol:**

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Genotoksisitas 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

Genotoksisitas 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.

**Karsinogenisitas**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:**

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

Spesies : Mencit  
 Rute aplikasi : Tertelan  
 Waktu pemajanan : 104 - 105 minggu  
 Hasil : Negatif

**Acetat (dl)-a-Tokoferil:**

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

**Betaine hidroklorida:**

Spesies : Tikus  
 Rute aplikasi : Tertelan  
 Waktu pemajanan : 104 minggu  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 453  
 Hasil : Negatif  
 Komentar : Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

Berdasarkan data dari material sejenis

**Benzil alkohol:**

Spesies : Mencit  
 Rute aplikasi : Tertelan  
 Waktu pemajanan : 103 minggu  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 451  
 Hasil : Negatif

**Toksistas terhadap Reproduksi**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:**

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

Dampak pada kesuburan : Tipe Ujian: Studi toksistas reproduksi satu-generasi  
 Spesies: Tikus  
 Rute aplikasi: Tertelan  
 Metoda: Pedoman Tes OECD 443  
 Hasil: Negatif

Mempengaruhi perkembangan janin : Tipe Ujian: Studi toksistas reproduksi satu-generasi  
 Spesies: Tikus  
 Rute aplikasi: Tertelan  
 Metoda: Pedoman Tes OECD 443  
 Hasil: Negatif

**Dimetil oktadienol:**

Mempengaruhi perkembangan janin : Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin  
 Spesies: Tikus  
 Rute aplikasi: Tertelan  
 Hasil: Negatif  
 Komentar: Tidak ada pedoman pengujian yang diikuti

**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

**Benzil alkohol:**

Dampak pada kesuburan : Tipe Ujian: Fertilitas/ perkembangan embrio awal  
 Spesies: Tikus

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

Rute aplikasi: Tertelan  
 Hasil: Negatif  
 Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

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

**Piridoksina Hidroklorida:**

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

**Toksitas sistemik pada organ sasaran spesifik setelah paparan tunggal**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

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

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:**

**Kolesalsiferol:**

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

**Toksitas dosis berulang**

**Komponen:**

**Pati:**

Spesies : Tikus  
 NOAEL : >= 2,000 mg/kg  
 Rute aplikasi : Kena kulit  
 Waktu pemajanan : 28 Hr  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 410

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

Spesies : Tikus, betina  
 LOAEL : 335 mg/kg  
 Rute aplikasi : Tertelan  
 Waktu pemajanan : 14 Mg

**Dimetil oktadienol:**

Spesies : Tikus, jantan  
 NOAEL : >= 497.9 mg/kg

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Rute aplikasi : Tertelan  
 Waktu pemajanan : 96 Hr  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 408  
 Komentar : Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

Spesies : Tikus  
 NOAEL : 250 mg/kg  
 Rute aplikasi : Kena kulit  
 Waktu pemajanan : 91 Hr  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 411  
 Komentar : Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman

**Acetat (dl)-a-Tokoferil:**

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

**Betaine hidroklorida:**

Spesies : Tikus  
 LOAEL : > 100 mg/kg  
 Rute aplikasi : Tertelan  
 Waktu pemajanan : 90 Hr  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 408  
 Komentar : Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman  
 Berdasarkan data dari material sejenis

**Benzil alkohol:**

Spesies : Tikus  
 NOAEL : 1.072 mg/l  
 Rute aplikasi : penghirupan (debu/kabut/asap)  
 Waktu pemajanan : 28 Hr  
 Metoda : Pedoman Tes OECD 412

**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.

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

**12. INFORMASI EKOLOGI**

**Ekotoksistas**

**Komponen:**

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

Keracunan untuk ikan	:	LC50 (Leuciscus idus): 6.78 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Metoda: DIN 38412
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air	:	EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 6.8 mg/l Waktu pemajanan: 48 jam
Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	:	ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 103.8 mg/l Waktu pemajanan: 72 jam  EC10 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 3 mg/l Waktu pemajanan: 72 jam
Toksisitas ke mikroorganisme	:	EC50 (endapan diaktivasi): 160 mg/l Waktu pemajanan: 30 mnt Metoda: Pedoman Tes OECD 209

**Dimetil oktadienol:**

Keracunan untuk ikan	:	LC50 (Oncorhynchus mykiss (Ikan rainbow trout)): 27.8 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)): 59 mg/l Waktu pemajanan: 48 jam Metoda: Pedoman Tes OECD 202 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman
Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	:	ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 156.7 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam  EC10 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): 54.3 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam
Toksisitas ke mikroorganisme	:	EC10 (endapan diaktivasi): > 100 mg/l Waktu pemajanan: 3 jam Metoda: Pedoman Tes OECD 209 Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**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

**Betaine hidroklorida:**

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  
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air : ErC50 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): > 100 mg/l  
Waktu pemajanan: 72 jam  
Metoda: Pedoman Tes 201 OECD  
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

EC10 (Desmodesmus subspicatus (Ganggang hijau)): > 1 mg/l  
Waktu pemajanan: 72 jam  
Metoda: Pedoman Tes 201 OECD  
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman Berdasarkan data dari material sejenis

**Benzil alkohol:**

Keracunan untuk ikan : LC50 (Pimephales promelas): 460 mg/l  
Waktu pemajanan: 96 jam

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air : EC50 (*Daphnia magna* (Kutu air)): 230 mg/l  
 Waktu pemajanan: 48 jam  
 Metoda: Pedoman Tes OECD 202

Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air : EC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (Ganggang hijau)): 770 mg/l  
 Waktu pemajanan: 72 jam  
 Metoda: Pedoman Tes 201 OECD

NOEC (*Pseudokirchneriella subcapitata* (Ganggang hijau)): 310 mg/l  
 Waktu pemajanan: 72 jam  
 Metoda: Pedoman Tes 201 OECD

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air (Toksisitas kronis) : NOEC (*Daphnia magna* (Kutu air)): 51 mg/l  
 Waktu pemajanan: 21 hr  
 Metoda: Pedoman Tes OECD 211

**Piridoksina Hidroklorida:**

Keracunan untuk ikan : LC50 (*Oncorhynchus mykiss* (Ikan rainbow trout)): > 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)): > 100 mg/l  
 Waktu pemajanan: 48 jam

**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

**Persistensi dan penguraian oleh lingkungan**

**Komponen:**

**3,7-Dimetil 2,6-oktadienal:**

Daya hancur secara biologis : Hasil: Mudah terurai secara hayati.  
 Degradasi biologis: > 90 %  
 Waktu pemajanan: 28 hr  
 Metoda: Direktif 67/548/EEC, Annex V, C 4D.

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**Dimetil oktadienol:**

Daya hancur secara biologis : Hasil: Mudah terurai secara hayati.  
Degradasi biologis: 64.2 %  
Waktu pemajanan: 28 hr  
Metoda: Pedoman Tes OECD 301D  
Komentar: Pengujian dilakukan sesuai dengan pedoman

**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

**Benzil alkohol:**

Daya hancur secara biologis : Hasil: Mudah terurai secara hayati.  
Degradasi biologis: 92 - 96 %  
Waktu pemajanan: 14 hr

**Piridoksina Hidroklorida:**

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

**Kolesalsiferol:**

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

**Potensi bioakumulasi****Komponen:****3,7-Dimetil 2,6-oktadienol:**

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: 2.76

**Dimetil oktadienol:**

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: 2.84  
Metoda: Pedoman Tes OECD 107  
Komentar: Pengujian dilakukan setara atau serupa dengan pedoman

**Betaine hidroklorida:**

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: -4.93  
Komentar: Perhitungan

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**Benzil alkohol:**

Koefisien partisi (n-oktanol/air) : log Pow: 1.05

**Piridoksina Hidroklorida:**

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

**Kolesalsiferol:**

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

**Mobilitas dalam tanah**

Data tidak tersedia

**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 : Tidak berlaku  
 Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : Tidak berlaku  
 Kelas : Tidak berlaku  
 Risiko tambahan : Tidak berlaku  
 Kelompok pengemasan : Tidak berlaku  
 Label : Tidak berlaku  
 Bahaya lingkungan : Tidak

**IATA - DGR**

No. PBB/ID : Tidak berlaku  
 Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : Tidak berlaku  
 Kelas : Tidak berlaku  
 Risiko tambahan : Tidak berlaku  
 Kelompok pengemasan : Tidak berlaku  
 Label : Tidak berlaku  
 Petunjuk pengemasan (pesawat kargo) : Tidak berlaku

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi	Revisi tanggal:	Nomor LDK:	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28
3.0	2025/04/14	11513715-00004	Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24

---

Petunjuk pengemasan (pesawat penumpang) : Tidak berlaku

**Kode-IMDG**

Nomor PBB : Tidak berlaku  
 Nama pengapalan yang sesuai berdasarkan PBB : Tidak berlaku  
 Kelas : Tidak berlaku  
 Risiko tambahan : Tidak berlaku  
 Kelompok pengemasan : Tidak berlaku  
 Label : Tidak berlaku  
 Kode EmS : Tidak berlaku  
 Bahan pencemar laut : Tidak berlaku

**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**

Tidak berlaku

---

**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

**Betaine / Multivitamin Formulation**

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**16. INFORMASI LAIN**

Revisi tanggal : 2025/04/14

**Informasi lebih lanjut**

Referensi atau sumber yang digunakan dalam penyusunan LDK : Data teknis internal, data dari SDS bahan mentah, hasil pencarian Portal eChem OECD dan Badan Kimia Eropa, <http://echa.europa.eu/>

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

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

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

## Betaine / Multivitamin Formulation

Versi 3.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11513715-00004	Tanggal penerbitan terakhir: 2025/03/28 Tanggal penerbitan pertama: 2025/02/24
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

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 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