

**Multine B12 Selenised Formulation**

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**1. IDENTIFIKASI PRODUK DAN PERUSAHAAN**

Nama produk : Multine B12 Selenised Formulation

Identifikasi lainnya : Multine B12 Selenised (A011766)

**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**

Bahaya akuatik kronis atau jangka panjang : Kategori 3

**Elemen label GHS**

Piktogram bahaya : Tidak ada

Kata sinyal : Tidak ada

Pernyataan Bahaya : H412 Berbahaya pada kehidupan perairan dengan efek jangka panjang.

Pernyataan Kehati-hatian : **Pencegahan:**  
P273 Hindarkan pelepasan ke lingkungan.

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

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

Tidak ada yang diketahui.

---

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

**Multine B12 Selenised Formulation**

Versi 2.0      Revisi tanggal: 2025/04/14      Nomor LDK: 11274298-00003      Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04  
 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19

Bahan/Campuran : Campuran

**Komponen**

Nama kimia	No-CAS	Konsentrasi (% w/w)
Antigen	Tidak ditugaskan	$\geq 10$ -< 30
Aluminium kalium sulfat dodekahidrat	7784-24-9	< 10
Natrium selenat	13410-01-0	$\geq 0.025$ -< 0.25
Hydroxocobalamin Acetate	22465-48-1	< 10
Thiomersal	54-64-8	$\geq 0.0025$ -< 0.025

**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 : Cuci dengan air dan sabun sebagai tindakan pencegahan.  
 Tangani secara medis jika muncul gejala.

Jika kontak dengan mata : Siram mata dengan air sebagai tindakan pencegahan.  
 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 : Tidak ada yang diketahui.

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

Media pemadaman yang tidak sesuai : Tidak ada yang diketahui.

Bahaya spesifik yang diakibatkan bahan kimia tersebut : Paparan terhadap produk mudah terbakar dapat membahayakan kesehatan.

Produk pembakaran berbahaya : Karbon oksida  
 Oksida logam  
 Sulfur oksida

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

- 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.  
Cegah penyebaran ke daerah luas (misalnya dengan menahannya atau dengan perintang minyak).  
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 : Serap dengan bahan penyerap yang kering.  
Untuk tumpahan dalam jumlah besar, buat tanggul pembatas atau cara lain yang dapat diterapkan untuk menampungnya sehingga mencegah penyebaran bahan. Jika bahan yang ditampung dapat dipompa, simpan bahan yang terkumpul dalam wadah yang sesuai.  
Bersihkan bahan tumpahan yang tersisa dengan zat penyerap yang sesuai.  
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.  
Bagian 13 dan 15 dari SDS ini memberikan informasi tentang ketentuan lokal atau nasional tertentu.

### 7. PENANGANAN DAN PENYIMPANAN

- Tindakan teknis : Baca Upaya teknis pada bagian KONTROL PAPARAN/PERLINDUNGAN DIRI.
- Ventilasi Lokal/Total : Gunakan hanya dengan ventilasi yang cukup.
- Langkah-langkah pencegahan untuk : Hindarkan inhalasi uap atau kabut.  
Jangan sampai tertelan.

**Multine B12 Selenised Formulation**

Versi 2.0      Revisi tanggal: 2025/04/14      Nomor LDK: 11274298-00003      Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04  
 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19

penanganan yang aman      Jangan sampai kena mata.  
 Hindari kontak dengan kulit yang berkepanjangan atau secara berulang.  
 Tangani sesuai dengan praktik kebersihan dan keselamatan industri yang baik, berdasarkan pada hasil penilaian paparan di tempat kerja  
 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
Aluminium kalium sulfat dodekahidrat	7784-24-9	NAB	2 mg/m <sup>3</sup> (Aluminium)	ID OEL
Informasi lebih lanjut: Tidak diklasifikasikan karsinogen terhadap manusia. Tidak cukup data untuk mengklasifikasikan bahan-bahan ini bersifat karsinogen terhadap manusia ataupun binatang				
Natrium selenat	13410-01-0	NAB	0.05 mg/m <sup>3</sup> (Selenium)	ID OEL
		TWA	20 µg/m <sup>3</sup> (OEB 3)	Internal
		Batas diseka	200 µg/100 cm <sup>2</sup>	Internal
		TWA	0.2 mg/m <sup>3</sup> (Selenium)	ACGIH
Hydroxocobalamin Acetate	22465-48-1	TWA	10 µg/m <sup>3</sup> (OEB 3)	Internal
		Batas diseka	100 µg/100 cm <sup>2</sup>	Internal
Thiomersal	54-64-8	NAB	0.01 mg/m <sup>3</sup> (Air Raksa)	ID OEL
Informasi lebih lanjut: Kulit				
		PSD	0.03 mg/m <sup>3</sup> (Air Raksa)	ID OEL
Informasi lebih lanjut: Kulit				
		TWA	0.01 mg/m <sup>3</sup> (Air Raksa)	ACGIH
		STEL	0.03 mg/m <sup>3</sup> (Air Raksa)	ACGIH

**Pengendalian teknik yang sesuai** : Gunakan kendali rekayasa dan teknologi manufaktur yang sesuai untuk mengendalikan konsentrasi senyawa di udara (misalnya koneksi cepat anti tetes).  
 Semua kendali rekayasa harus diimplementasikan sesuai

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

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 penanganan 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.<br>Jika lingkungan atau kegiatan kerja berdebu, berkabut atau mengandung aerosol, kenakan kacamata pelindung yang sesuai.<br>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.<br>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.<br>Gunakan teknik degowning yang sesuai untuk menghilangkan potensi pakaian yang terkontaminasi.   |
| Tindakan higienis            | : | Jika paparan terhadap bahan kimia mungkin terjadi selama penggunaan biasa, sediakan sistem pembilasan mata dan pancuran keselamatan di dekat tempat kerja.<br>Ketika menggunakan, jangan makan, minum, atau merokok.<br>Cuci pakaian yang tercemar sebelum dipakai lagi.<br>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 | : | Larutan berair      |
| Warna    | : | Data tidak tersedia |

**Multine B12 Selenised Formulation**

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

Bau	:	Data tidak tersedia
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	:	Data tidak tersedia
Laju penguapan	:	Data tidak tersedia
Flamabilitas (padatan, gas)	:	Tidak berlaku
Flamabilitas (cair)	:	Data tidak tersedia
Tertinggi batas ledakan / Batas atas daya terbakar	:	Data tidak tersedia
Terendah batas ledakan / Batas bawah daya terbakar	:	Data tidak tersedia
Tekanan uap	:	Data tidak tersedia
Kerapatan (densitas) uap relatif	:	Data tidak tersedia
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	:	Data tidak tersedia
Sifat peledak	:	Tidak mudah meledak
Sifat oksidator	:	Bahan atau campuran ini tidak diklasifikasikan sebagai pengoksidasi.
Berat Molekul	:	Data tidak tersedia

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

Karakteristik partikel  
Ukuran partikel : Tidak berlaku

**10. STABILITAS DAN REAKTIFITAS**

Reaktifitas	: Tidak diklasifikasikan sebagai bahaya reaktivitas.
Stabilitas kimia	: Stabil pada kondisi normal.
Reaksi berbahaya yang mungkin di bawah kondisi spesifik/khusus	: Dapat bereaksi dengan agen pengoksidasi kuat.
Kondisi yang harus dihindari	: Tidak ada yang diketahui.
Bahan yang harus dihindari	: Oksidator
Produk berbahaya hasil penguraian	: Tidak ada penguraian produk berbahaya yang diketahui.

**11. INFORMASI TOKSIKOLOGI**

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 atmosfer: debu/kabut  
Metoda: Metode kalkulasi

**Komponen:****Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:**

Toksisitas oral akut : LD50 (Mencit): > 5,000 mg/kg  
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

**Natrium selenat:**

Toksisitas oral akut : LD50 (Tikus): > 5 - 50 mg/kg  
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Toksisitas inhalasi akut : LC50 (Tikus): > 0.052 - 0.51 mg/l  
Waktu pemajanan: 4 jam  
Menguji atmosfer: debu/kabut  
Metoda: Pedoman Tes OECD 403

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

**Hydroxocobalamin Acetate:**

Toksisitas oral akut	: Oral LD50 (Mencit): > 5,000 mg/kg
Toksisitas akut (rute lain)	: LD50 (Mencit): > 2,000 mg/kg Rute aplikasi: Intravena
	LDLo (Mencit): 1.4 mg/kg Rute aplikasi: Intraperitoneal
	LDLo (Mencit): 2.7 mg/kg Rute aplikasi: Intravena

**Thiomersal:**

Toksisitas oral akut	: LD50 (Tikus): 75 mg/kg  Perkiraan toksisitas akut: 10 mg/kg Metoda: Penilaian ahli Komentar: Berdasarkan peraturan nasional atau regional.
Toksisitas inhalasi akut	: Perkiraan toksisitas akut: 0.1 mg/l Waktu pemajanan: 4 jam Menguji atmosfer: debu/kabut Metoda: Penilaian ahli Komentar: Berdasarkan peraturan nasional atau regional.
Toksisitas kulit akut	: Perkiraan toksisitas akut: 10 mg/kg Metoda: Penilaian ahli Komentar: Berdasarkan peraturan nasional atau regional.

**Korosi/iritasi kulit**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:****Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:**

Spesies	: Mencit
Hasil	: Tidak menyebabkan iritasi kulit
Komentar	: Berdasarkan data dari material sejenis

**Natrium selenat:**

Spesies	: rekonstruksi epidermis manusia (RhE)
Metoda	: Pedoman Tes OECD 431
Spesies	: rekonstruksi epidermis manusia (RhE)
Metoda	: Pedoman Tes OECD 439
Hasil	: Iritasi kulit

**Hydroxocobalamin Acetate:**

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



## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**Kerusakan mata serius/iritasi mata**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:****Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:**

Spesies	: Kelinci
Hasil	: Tidak menyebabkan iritasi mata
Komentar	: Berdasarkan data dari material sejenis

**Natrium selenat:**

Spesies	: Kornea sapi
Metoda	: Pedoman Tes OECD 437
Hasil	: Tidak menyebabkan iritasi mata

**Hydroxocobalamin Acetate:**

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

**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:****Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:**

Tipe Ujian	: Tes Draize
Rute eksposur	: Kena kulit
Spesies	: Kelinci
Hasil	: Negatif
Komentar	: Berdasarkan data dari material sejenis

**Hydroxocobalamin Acetate:**

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

**Mutagenisitas pada sel nutfah**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

**Komponen:****Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:**

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

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

### Natrium selenat:

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

### Hydroxocobalamin Acetate:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	: Tipe Ujian: Sifat mutagenik (Esai mutasi terbalik - Escherichia coli) Hasil: Negatif
	: Tipe Ujian: Tes Ames Sistem uji: Salmonella typhimurium Hasil: Negatif
	: Tipe Ujian: Sifat mutagenik (Esai mutasi terbalik - Salmonella typhimurium) Hasil: Negatif

### Thiomersal:

Genotoksisitas dalam tabung percobaan	: Tipe Ujian: Asai mutasi balik bakteri (AMES) Hasil: Negatif
Genotoksisitas dalam tubuh mahluk hidup	: Tipe Ujian: Uji aberasi kromosom spermatogonial mamalia (in vivo) Spesies: Mencit Rute aplikasi: Tertelan Hasil: Negatif

### Karsinogenisitas

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

### Komponen:

#### Thiomersal:

Spesies	: Tikus
Waktu pemajanan	: 1 Tahun
Hasil	: Negatif

### Toksisitas terhadap Reproduksi

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

### Komponen:

#### Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:

Dampak pada kesuburan	: Tipe Ujian: Penelitian toksisitas reproduksi dua-generasi Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Metoda: Pedoman Tes OECD 416
-----------------------	--

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

	Hasil: Negatif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Mempengaruhi perkembangan janin	: Tipe Ujian: Perkembangan embrio-janin Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Metoda: OPPTS 870.3700 Hasil: Negatif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

**Natrium selenat:**

Dampak pada kesuburan	: Tipe Ujian: Penelitian toksisitas reproduksi dua-generasi Spesies: Tikus 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 Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

**Thiomersal:**

Mempengaruhi perkembangan janin	: Spesies: Tikus Rute aplikasi: Tertelan Hasil: positif Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Toksitas terhadap Reproduksi - Evaluasi	: Bukti yang nyata adanya efek merugikan terhadap fungsi seksual dan kesuburan, dan/atau perkembangan, berdasarkan uji coba pada hewan.

**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:****Natrium selenat:**

Rute eksposur	: Tertelan
Evaluasi	: Menunjukkan adanya efek yang signifikan bagi kesehatan pada hewan dalam konsentrasi 10 mg/kg bw atau kurang.

**Hydroxocobalamin Acetate:**

Organ-organ sasaran	: Ginjal, Hati
Evaluasi	: Dapat menyebabkan kerusakan pada organ melalui paparan yang lama atau berulang.

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**Thiomersal:**

Organ-organ sasaran	: Sistem saraf pusat, Sistem kardiovaskular, Saluran cerna, Ginjal
Evaluasi	: Menyebabkan kerusakan organ-organ melalui eksposur yang lama atau berulang-ulang.

**Toksisitas dosis berulang****Komponen:****Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:**

Spesies	: Mencit
NOAEL	: 15,000 mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 5 Mg
Metoda	: Direktif 67/548/EEC, Annex V, B1.

**Natrium selenat:**

Spesies	: Tikus
NOAEL	: 0.4 mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Waktu pemajanan	: 13 Mg

**Hydroxocobalamin Acetate:**

Spesies	: Anjing
LOAEL	: 300 mg/kg
Rute aplikasi	: Oral
Jumlah eksposur	: 3 days
Organ-organ sasaran	: Ginjal, Hati
Tanda-tanda	: Dampak ginjal, perubahan fungsi hati
Komentar	: Dapat menyebabkan kerusakan pada organ.

Spesies	: Anjing
LOAEL	: 75 mg/kg
Rute aplikasi	: Intravena
Jumlah eksposur	: 4 weeks
Organ-organ sasaran	: Ginjal, Hati
Komentar	: Dapat menyebabkan kerusakan pada organ.

**Thiomersal:**

Spesies	: Tikus
LOAEL	: $\geq 0.5$ mg/kg
Rute aplikasi	: Tertelan
Komentar	: Berdasarkan data dari material sejenis

**Bahaya aspirasi**

Tidak diklasifikasikan berdasarkan informasi yang tersedia.

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

## Pengalaman dengan eksposur manusia

**Komponen:****Hydroxocobalamin Acetate:**

Informasi Umum	:	Tanda-tanda: asthenia, Pening, Sakit kepala, Mual, sinusitis Komentar: Efek samping yang paling umum adalah:
----------------	---	---

## 12. INFORMASI EKOLOGI

## Ekotoksistasitas

**Komponen:****Aluminium kalium sulfat dodekahidrat:**

Keracunan untuk ikan	:	LC50 (Pimephales promelas): > 1,000 - < 10,000 mg/l Waktu pemajanan: 96 jam Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
----------------------	---	--

**Evaluasi Ekotoksikologi**

Toksisitas akuatik kronis	:	Tak ada racun pada batas daya larut
---------------------------	---	-------------------------------------

**Natrium selenat:**

Keracunan untuk ikan	:	LC50 (Pimephales promelas): > 1 - 10 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)): > 1 - 10 mg/l Waktu pemajanan: 48 jam Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Toksisitas terhadap ganggang/tanaman air	:	ErC50 (Chlamydomonas reinhardtii (ganggang hijau)): 245 µg/l Waktu pemajanan: 96 jam  NOEC (Chlamydomonas reinhardtii (ganggang hijau)): 197 µg/l Waktu pemajanan: 96 jam
Faktor M (Toksisitas akuatik akut)	:	1
Keracunan untuk ikan (Toksisitas kronis)	:	NOEC (Lepomis macrochirus (Ikan bluegill sunfish)): > 0.01 - 0.1 mg/l Waktu pemajanan: 258 hr Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air (Toksisitas kronis)	:	NOEC: > 0.1 - 1 mg/l Waktu pemajanan: 28 hr Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis
Faktor M (Toksisitas akuatik)	:	1

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

kronis)  
Toksistas ke  
mikroorganisme : EC10 (endapan diaktivasi): 590 mg/l  
Waktu pemajanan: 3 jam  
Metoda: Pedoman Tes OECD 209

**Thiomersal:**

Keracunan untuk ikan : LC50 (Poecilia reticulata (Ikan Gapi)): > 0.01 - 0.1 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)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Waktu pemajanan: 48 jam  
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Toksistas terhadap ganggang/tanaman air : EC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (Ganggang hijau)): > 0.01 - 0.1 mg/l  
Waktu pemajanan: 96 jam  
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Faktor M (Toksistas akuatik akut) : 10

Derajat racun bagi daphnia dan binatang tak bertulang belakang lainnya yang hidup dalam air (Toksistas kronis) : NOEC (Daphnia sp. (Kutu air)): > 0.001 - 0.01 mg/l  
Waktu pemajanan: 21 hr  
Komentar: Berdasarkan data dari material sejenis

Faktor M (Toksistas akuatik kronis) : 10

**Persistensi dan penguraian oleh lingkungan**

Data tidak tersedia

**Potensi bioakumulasi**

Data tidak tersedia

**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.

## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

---

**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
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

**Multine B12 Selenised Formulation**

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

**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 : Aluminium kalium sulfat dodekahidrat  
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 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



## Multine B12 Selenised Formulation

Versi 2.0	Revisi tanggal: 2025/04/14	Nomor LDK: 11274298-00003	Tanggal penerbitan terakhir: 2023/12/04 Tanggal penerbitan pertama: 2023/09/19
--------------	-------------------------------	------------------------------	---

ACGIH / TWA : 8 jam, rata-rata tertimbang waktu  
ACGIH / STEL : Paparan singkat diperkenankan  
ID OEL / NAB : Nilai ambang batas  
ID OEL / PSD : Paparan singkat diperkenankan

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; TCI - Inventarisasi 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 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