

**Bahagian 1: PENGENALPASTIAN BAHAN/CAMPURAN DAN  
PENGENALANSYARIKAT/PERUSAHAAN**

**Pengenal Pasti Produk**

Perihalan Produk: **L-Tyrosine tert-butyl ester**  
Product Description: **L-Tyrosine tert-butyl ester**  
Cat No. : 435420000; 435420010; 435420050  
No. CAS 16874-12-7  
Rumusan molekul C13 H19 N O3

**Kegunaan bahan atau campuran yang dikenalpasti serta berkaitan dan kegunaan yang tidak sesuai**

Kegunaan yang Disyorkan Bahan kimia makmal.  
Penggunaan dinasihati terhadap Maklumat tidak didapati

Syarikat Thermo Fisher Scientific Fisher Scientific (M) Sdn Bhd  
Hap Seng Business Park, Lot 01-03, 01-04 Aras 1 Unity Square,  
No 12, Persiaran Perusahaan, Seksyen 23, 40300 Shah Alam,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia.  
Main line: +60 3-5525 7888

Alamat e-mel Enquiry.my@thermofisher.com

Nombor Telefon Kecemasan Tel: +03-5525 7888  
CHEMTREC Malaysia 1-800-815-308 (Malay)  
CHEMTREC Malaysia (Kuala Lumpur) +(60)-327884561 (Malay)

**Bahagian 2: PENGENALPASTIAN BAHAYA**

**Pengelasan bagi bahan atau campuran**

|  |                   |
|--|-------------------|
| Kakisan/Kerengsaan Kulit                                     | Kategori 2 (H315) |
| Kerengsaan mata / kerosakan mata yang serius                 | Kategori 2 (H319) |
| Ketoksikan sistemik organ sasaran tertentu (satu pendedahan) | Kategori 3 (H335) |

**Unsur Label**



**Kata Isyarat**

**Amaran**

**Kenyataan Bahaya**

H315 - Menyebabkan kerengsaan kulit  
H319 - Menyebabkan kerengsaan mata yang serius

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

L-Tyrosine tert-butyl ester

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

H335 - Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan

## Kenyataan Awasan

### Pencegahan

P261 - Elakkan daripada tersedut habuk/wasap/gas/kabus/wap/semburan

P264 - Basuh muka, tangan dan mana-mana kulit yang terdedah dengan sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan

P271 - Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarakan dengan baik

P280 - Pakai sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / perlindungan mata / perlindungan muka

### Tindak balas

P312 - Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat

P302 + P352 - JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan sabun dan air yang banyak

P304 + P340 - JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan pastikan mangsa selesa supaya dapat bernafas

P305 + P351 + P338 - JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekak, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas

P362 + P364 - Tanggalkan pakaian yang terkontaminasi dan basuh sebelum dipakai semula

### Storan

P403 + P233 - Simpan di tempat yang dialihudarakan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat

### Pelupusan

P501 - Lupuskan kandungan/bekas ke kilang pembuangan sisa yang diluluskan

## Bahaya Lain

Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

## Bahagian 3: KOMPOSISI/MAKLUMAT RAMUAN

| Komponen                    | No. CAS    | Peratus berat |
|-----------------------------|------------|---------------|
| L-Tyrosine tert-butyl ester | 16874-12-7 | <=100         |

## Bahagian 4: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

### Perihal langkah-langkah pertolongan cemas

#### Nasihat Umum

Jika simptom berterusan, hubungi pakar perubatan.

#### Terkena Mata

Bilas dengan serta-merta menggunakan air yang banyak, juga di bawah kelopak mata, selama sekurang-kurangnya 15 minit. Dapatkan perhatian perubatan.

#### Terkena Kulit

Cuci serta-merta dengan air yang banyak selama sekurang-kurangnya 15 minit. Jika kerengsaan kulit berterusan, hubungi pakar perubatan.

#### Pengingesan

Cuci mulut dengan air dan minum banyak air selepas itu. Dapatkan perhatian perubatan jika berlaku simptom.

#### Penyedutan

Beralih ke tempat berudara segar. Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan. Dapatkan perhatian perubatan jika berlaku simptom.

#### Perlindungan Sendiri Bagi Ahli Pertolongan Cemas

Pastikan kakitangan perubatan mengetahui bahan yang terbabit, mengambil langkah berjaga-jaga untuk melindungi diri mereka dan mencegah tersebarnya kontaminasi.

### Simptom dan kesan paling penting, kedua-dua akut dan tertunda

Tiada yang diramalkan sewajarnya.

### Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

#### Nota kepada Doktor

Rawat mengikut simptom.

## Bahagian 5: LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN

### Bahan memadamkan api

#### **Media Pemadaman Yang Sesuai**

Semburan air, karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), kimia kering, busa alkohol.

#### **Media pemadaman yang tidak boleh digunakan atas sebab-sebab keselamatan**

Tiada maklumat yang tersedia.

### Bahaya khas daripada bahan atau campuran

Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

### Produk Pembakaran Berbahaya

Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa, Karbon monoksida (CO), Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), Nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>).

### Nasihat untuk anggota bomba

Pakai alat pernafasan serba lengkap permintaan tekanan, MSHA/NIOSH (diluluskan atau setara) dan pakaian perlindungan lengkap.

## Bahagian 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

### Pengawasan diri, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Pastikan alih udara yang sempurna. Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan. Halang pembentukan debu.

### Langkah melindungi alam sekitar

Tidak sepatutnya dibebaskan ke persekitaran. Lihat Bahagian 12 untuk mendapatkan Maklumat Ekologi tambahan.

### Cara dan bahan untuk Pembendungan dan Pembersihan

Sapu dan kaut ke dalam bekas untuk dilupuskan. Simpan di dalam bekas yang tertutup dan sesuai untuk pelupusan.

### Rujukan kepada seksyen lain

Sila rujuk langkah-langkah perlindungan yang tersenarai dalam Seksyen 8 dan 13.

## Bahagian 7: PENGENDALIAN DAN STORAN

### Langkah Berjaga-jaga untuk Pengendalian Selamat

Pakai peralatan perlindungan peribadi/perlindungan muka. Pastikan alih udara yang sempurna. Jangan biarkan terkena mata, kulit atau pakaian. Elakkan penelanan dan penyedutan. Halang pembentukan debu.

### Keadaan bagi penyimpanan yang selamat, termasuklah apa-apa ketidakserasian

Tutup rapat bekas dan simpan di tempat yang kering, dingin dan mempunyai aliran udara yang baik. Disimpan di bawah atmosfera lengai.

### Kegunaan akhir khusus

Penggunaan dalam makmal.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

L-Tyrosine tert-butyl ester

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

## Bahagian 8: KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN PERIBADI

### Parameter Kawalan

#### Kawalan-kawalan pendedahan

##### Langkah-langkah Kejuruteraan

Stesen pencuci mata dan pancuran keselamatan hendaklah dipastikan dekat dengan lokasi tempat bekerja. Pastikan pengalihudaraan mencukupi, terutama sekali di dalam kawasan terkurung.

Di mana mungkin, langkah-langkah kawalan kejuruteraan seperti pengasingan atau kurungan proses, pengenalan perubahan proses atau peralatan untuk mengurangkan pelepasan atau pendedahan, dan penggunaan sistem pengalihudaraan yang direka dengan baik, perlu diguna pakai untuk mengawal bahan-bahan berbahaya di puncanya

#### Peralatan perlindungan peribadi

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| <b>Perlindungan Mata</b>            | Gogal                   |
| <b>Perlindungan Tangan</b>          | Sarung tangan pelindung |
| <b>Perlindungan kulit dan badan</b> | Pakaian lengan panjang  |

Periksa sarung tangan sebelum pakai. Patuhi arahan mengenai kebolehesapan dan masa penembusan yang disediakan oleh pembekal sarung tangan. (Rujuk kepada pengilang / pembekal untuk maklumat) Pastikan sarung tangan sesuai untuk tugas: keserasian kimia, ketangkasan, keadaan operasi, kecenderungan pengguna, contohnya kesan pemekaan, dan juga mengambil kira keadaan tempatan tertentu di mana produk digunakan, seperti bahaya luka, lelasan. Tanggalkan sarung tangan dengan berhati-hati untuk mengelakkan pencemaran kulit.

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Perlindungan Respiratori</b> | Tiada kelengkapan perlindungan yang diperlukan semasa keadaan penggunaan biasa |
|---------------------------------|--|

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b><u>Langkah-langkah Higin</u></b> | Kendalikan mengikut amalan kebersihan dan keselamatan industri yang baik |
|-------------------------------------|--|

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b><u>Kawalan pendedahan persekitaran</u></b> | Tiada maklumat yang tersedia |
|---|------------------------------|

## Bahagian 9: SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

### Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

|                                      |                                     |  |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>Rupa</b>                          | Putih                               |  |
| <b>Keadaan Fizikal</b>               | Pepejal                             |  |
| <b>Bau</b>                           | Tiada maklumat yang tersedia        |  |
| <b>Ambang Bau</b>                    | Tiada data tersedia                 |  |
| <b>pH</b>                            | Tiada maklumat yang tersedia        |  |
| <b>Julat lebur/takat</b>             | 142.5 - 143.8 °C / 288.5 - 290.8 °F |  |
| <b>Titik Melembut</b>                | Tiada data tersedia                 |  |
| <b>Takat/julat didih</b>             | Tiada maklumat yang tersedia        |  |
| <b>Takat Kilat</b>                   | Tiada maklumat yang tersedia        | <b>Cara -</b> Tiada maklumat yang tersedia |
| <b>Kadar Penyejatan</b>              | Tidak berkenaan                     | Pepejal                                    |
| <b>Kemudahbakaran (Pepejal, gas)</b> | Tiada maklumat yang tersedia        |  |
| <b>Had ledakan</b>                   | Tiada data tersedia                 |  |

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

L-Tyrosine tert-butyl ester

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

|                                 |                              |         |
|---------------------------------|------------------------------|---------|
| Tekanan Wap                     | Tiada data tersedia          |         |
| Ketumpatan wap                  | Tidak berkenaan              | Pepejal |
| Graviti Tertentu / Ketumpatan   | Tiada data tersedia          |         |
| Ketumpatan Pukal                | Tiada data tersedia          |         |
| Keterlarutan Dalam Air          | Tiada maklumat yang tersedia |         |
| Keterlarutan dalam pelarut lain | Tiada maklumat yang tersedia |         |

## Pekali Petakan (n-oktanol/air)

|                      |                              |         |
|----------------------|------------------------------|---------|
| Suhu Pengautocucuhan | Tiada data tersedia          |         |
| Suhu Penguraian      | Tiada data tersedia          |         |
| Kelikatan            | Tidak berkenaan              | Pepejal |
| Sifat Mudah Letup    | Tiada maklumat yang tersedia |         |
| Sifat Pengoksidaan   | Tiada maklumat yang tersedia |         |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Rumusan molekul | C <sub>13</sub> H <sub>19</sub> N O <sub>3</sub> |
| Berat Molekul   | 237.30   |

## Bahagian 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

### Kereaktifan

Tiada yang diketahui berdasarkan maklumat yang dibekalkan.

### Kestabilan Kimia

Stabil di bawah keadaan storan yang disyorkan. Sensitif terhadap udara.

### Kemungkinan Tindak Balas Berbahaya

|                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| Pempolimeran Berbahaya | Pempolimeran berbahaya tidak berlaku. |
| Tindak Balas Berbahaya | Tiada di bawah pemprosesan biasa.     |

### Keadaan yang perlu Dielakkan

Produk tidak serasi. Haba berlebihan. Halang pembentukan debu. Pendedahan kepada udara.

### Bahan Tak Serasi

Agen mengoksida yang kuat. Asid kuat. Bes kuat.

### Produk Penguraian Berbahaya

Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa. Karbon monoksida (CO). Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>).

## Bahagian 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### Maklumat Mengenai Kesan Toksikologi

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

L-Tyrosine tert-butyl ester

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

|   |   |
|---|---|
| <b>Maklumat Produk</b>                              | Tiada maklumat ketoksikan akut tersedia untuk produk ini  |
| <b>(a) acute toxicity;</b>                          |   |
| Oral  | Tiada data tersedia   |
| Derma   | Tiada data tersedia   |
| Penyedutan  | Tiada data tersedia   |
| <b>(b) Kakisan kulit / kerengsaan;</b>              | Kategori 2  |
| <b>(c) Kerosakan mata yang serius / kerengsaan;</b> | Kategori 2  |
| <b>(d) pemekaan pernafasan atau kulit;</b>          |   |
| Respiratori   | Tiada data tersedia   |
| Kulit   | Tiada data tersedia   |
| <b>(e) kemutagenan sel germa;</b>                   | Tiada data tersedia   |
| <b>(f) kekarsinogenan;</b>                          | Tiada data tersedia<br>Produk ini tidak mengandungi bahan kimia karsinogen yang diketahui   |
| <b>(g) ketoksikan pembiakan;</b>                    | Tiada data tersedia   |
| <b>(h) STOT- pendedahan tunggal;</b>                | Kategori 3  |
| Keputusan / Organ Sasaran                           | Sistem pernafasan.  |
| <b>(i) STOT-pendedahan berulang;</b>                | Tiada data tersedia   |
| Organ Sasaran                                       | Tiada maklumat yang tersedia.   |
| <b>(j) bahaya aspirasi;</b>                         | Tidak berkenaan<br>Pepejal  |
| <b>Simptom / Kesan, akut dan tertangguh</b>         | Tiada maklumat yang tersedia.   |
| <b>Endocrine Disrupting Properties</b>              | Assess endocrine disrupting properties for human health. Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki. |

## Bahagian 12: MAKLUMAT EKOLOGI

|   |   |
|---|---|
| <b><u>Kesan ketoksikan eko</u></b>        | Tidak mengandungi zat yang diketahui sebagai berbahaya kepada alam sekitar atau tidak mendegradasi dalam loji olahan air buangan. |
| <b><u>Ketegaran dan keterdegradan</u></b> | Tiada maklumat yang tersedia  |
| <b><u>Keupayaan biopengumpulan</u></b>    | Tiada maklumat yang tersedia  |

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

L-Tyrosine tert-butyl ester

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <u>Mobiliti di dalam tanah</u>      | Tiada maklumat yang tersedia.   |
| <u>Maklumat Pengganggu Endokrin</u> | Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki |
| <u>Kesan buruk yang lain</u>        | Tiada maklumat yang tersedia  |

## Bahagian 13: PERTIMBANGAN PELUPUSAN

|   |  |
|---|--|
| <u>Kaedah rawatan sisa</u><br><b>Sisa daripada Baki/Produk Yang Tidak Digunakan</b> | Sisa buangan dikelaskan sebagai berbahaya Pembuangan berdasarkan Arahan Eropah atas sisa dan sisa berbahaya Buang menurut peraturan tempatan |
| <b>Pembungkusan Terkontaminasi</b>  | Lupuskan bekas ke tempat buangan berbahaya atau tempat pemungutan sisa.  |
| <b>Maklumat Lain</b>  | Pengguna hendaklah menetapkan kod sisa berdasarkan kaitannya dengan penggunaan produk Jangan buang ke dalam longkang                         |

## Bahagian 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <u>IMDG/IMO</u>                          | Tidak dikawal                     |
| <u>Jalan dan Pengangkutan Kereta Api</u> | Tidak dikawal                     |
| <u>IATA</u>                              | Tidak dikawal                     |
| <b>Pengawasan Khusus untuk Pengguna</b>  | Tiada peraturan khusus diperlukan |

## Bahagian 15: MAKLUMAT KAWAL SELIA

### Peraturan keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| <b>Inventori Antarabangsa</b> | X = disenaraikan |
|-------------------------------|------------------|

| Komponen                    | EINECS    | TSCA | DSL | PICCS | ENCS | ISHL | IECSC | AICS | KECL |
|-----------------------------|-----------|------|-----|-------|------|------|-------|------|------|
| L-Tyrosine tert-butyl ester | 240-902-3 | -    | -   | -     | -    |      | -     | -    | -    |

### Peraturan Kebangsaan

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Pencemar Organik Berterusan</b> | Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki |
| <b>Potensi Penipisan Ozon</b>      | Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki |

## Bahagian 16: MAKLUMAT LAIN

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

L-Tyrosine tert-butyl ester

Tarikh Semakan 22-Mac-2025

## Legenda

**CAS** - Chemical Abstracts Service

**EINECS/ELINCS** - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances

**PICCS** - Inventori Filipina bagi Bahan Kimia dan Zat Kimia

**IECSC** - Inventori China Zat Kimia Sedia Ada

**KECL** - Bahan Kimia Sedia Ada dan Dinilai Korea

**WEL** - Had Pendedahan Tempat Kerja

**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Persidangan Ahli Kebersihan Industri Kerajaan Amerika Syarikat)

**RPE** - Kelengkapan Perlindungan Pernafasan

**LC50** - Kepekatan maut 50%

**POW** - Pekali sekatan Oktanol: Air

**TSCA** - Inventori Seksyen 8(b) Akta Kawalan Bahan Toksik Amerika Syarikat

**DSL/NDL** - Senarai Bahan Domestik/Senarai Bahan Bukan Domestik Kanada

**ENCS** - Jepun Bahan Wujud dan Baru Kimia

**AICS** - Inventori Bahan Kimia Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

**NZIoC** - Inventori Bahan Kimia New Zealand

**TWA** - Purata Berpemberat Masa

**IARC** - Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser

**LD50** - Dos maut 50%

**EC50** - Kepekatan Berkesan 50%

**ADR** - Perjanjian Eropah Mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barangan Berbahaya melalui Jalan

**IMO/IMDG** - Organisasi Maritim Antarabangsa / Kod Maritim Barangan Berbahaya Antarabangsa

**OECD** - Pertubuhan Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan

**BCF** - Faktor biokepekatan (BCF)

**ICAO/IATA** - Pertubuhan Penerbangan Awam Antarabangsa / Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa

**MARPOL** - Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal Laut

**ATE** - Anggaran Ketoksikan Akut

**VOC** - (sebatian organik meruap)

## Rujukan dan sumber risalah utama untuk data

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Keselamatan pembekal risalah data, Chemadviser - LOLI, Indeks Merck, RTECS

Tarikh Semakan

22-Mac-2025

Ringkasan semakan

Tidak berkenaan.

**Sejajar dengan peraturan tempatan dan nasional: Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan Dan Helaiian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013**

## Penafian

Maklumat yang disediakan dalam Helaiian Data Keselamatan ini adalah betul mengikut pengetahuan, maklumat dan kepercayaan kami pada tarikh terbitannya. Maklumat yang diberikan direka hanya sebagai panduan untuk pengendalian, penggunaan, pemprosesan, penyimpanan, pengangkutan, pelupusan dan pelepasan yang selamat dan tidak boleh dianggap sebagai jaminan atau spesifikasi mutu. Maklumat hanya berkait kepada bahan tertentu yang dipilih dan mungkin tidak sah jika bahan tersebut digabungkan dengan bahan lain atau dalam mana-mana proses, kecuali dinyatakan di dalam teks

**Tamat Risalah Data Keselamatan**