

NITROSAMINA

Nama Lain	N-Nitrosamina
------------------	---------------

Nomor CAS	Zat
62-75-9	N-nitrosodimetilamina (NDMA)
55-18-5	N-nitrosodietilamina (NDEA)
621-64-7	N-nitrosodipropilamina (NDPA)

Daftar dilanjutkan dalam "Informasi Tambahan"

Dapat Ditemukan Pada	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan kimia agrikultural (pestisida) • Karet • Plastik • Pelarut • Kulit samak (jika amina digunakan untuk mempercepat proses pengapuran) • Tekstil • Detergen²
-----------------------------	--

Nitrosamina merupakan golongan bahan kimia yang secara tidak sengaja diproduksi dalam kondisi tertentu, yang dapat dihindari dengan pengelolaan bahan kimia dan kondisi reaksi yang tepat. Nitrosamina biasanya ditemukan dalam beberapa daging matang dan asap tembakau, serta bisa ada dalam bahan-bahan yang digunakan dalam produksi pakaian maupun alas kaki, misalnya karet atau plastik.

Penggunaan dalam Rantai Suplai

Nitrosamina terbentuk ketika nitrit bereaksi dengan zat nitrosatable (amina sekunder atau tersier) dalam kondisi tertentu, seperti paparan terhadap nilai pH asam, suhu tinggi, dan adanya bahan pereduksi tertentu. Nitrosamina dapat dihindari dengan cara memperhatikan kondisi reaksi kimia selama produksi.

Tidak ada kasus yang didokumentasikan secara publik tentang penambahan secara sengaja atau penggunaan fungsional nitrosamina dalam produk makanan ataupun non-makanan untuk konsumen. Nitrosamina terdeteksi sebagai kontaminan dalam sejumlah produk termasuk produk karet, makanan, bir, produk tembakau, dan kosmetik.¹

Mengapa Nitrosamina Dibatasi

- Perundang-undangan di pasar-pasar utama di seluruh dunia membatasi keberadaan nitrosamina dalam produk jadi.
- Nitrosamina merupakan suatu kelompok bahan kimia yang besar, di mana setiap bahan kimia dalam kelompok ini bisa memiliki klasifikasi toksisitas yang sedikit berbeda.
- Nitrosamina diduga sebagai karsinogen dan biasanya diklasifikasikan dalam sistem GHS sebagai karsinogen Kelompok 1 atau 2.
- Bahaya-bahaya lainnya yang meliputi toksisitas akut dan dampak pada organ target tertentu juga bisa dijabarkan di mana setiap bahan kimia dalam golongan nitrosamina memiliki bahaya spesifiknya sendiri.
- Informasi bahaya kimia dari berbagai bahan kimia dapat ditemukan dalam pangkalan data eksternal berikut:
 - Pangkalan Data Zat GESTIS: [Di sini \(tautan eksternal\)](#)
 - Perpustakaan Kedokteran Nasional AS: [Di sini \(tautan eksternal\)](#)
 - Pangkalan Data Bahan Kimia Kerja OSHA AS: [Di sini \(tautan eksternal\)](#)



Mendapatkan Bahan yang Sesuai dari Penyuplai Anda

- Hubungi penyuplai Anda dan jelaskan bahwa Anda ingin bahan produksi mereka sesuai dengan batas-batas RSL AFIRM yang berlaku saat ini.³
- Wajibkan penyuplai untuk menyerahkan konfirmasi kepatuhan bahan atau laporan pengujian dari laboratorium pihak ketiga.
- Ketika bahan diterima, pertimbangkan untuk melakukan pengujian berbasis risiko untuk memastikan terpenuhinya batas-batas RSL AFIRM yang berlaku saat ini.
- Bagikan lembar informasi ini dengan penyuplai bahan Anda sehingga mereka dapat memahami persyaratan bahan Anda dengan sempurna.
- Ada potensi bahwa bahan karet dan plastik mengandung nitrosamina bila diproduksi dalam kondisi tertentu.
- Berikan perhatian khusus pada penyuplai plastik dan karet.

Mendapatkan Formulasi yang Sesuai dari Penyuplai Bahan Kimia Anda

- Untuk semua formulasi, mintalah dokumentasi SDS yang memenuhi persyaratan GHS yang berlaku saat ini.
- Hubungi penyuplai Anda dan senantiasanya jelaskan bahwa Anda memerlukan formulasi yang sesuai dengan batas-batas MRSL ZDHC yang berlaku saat ini.⁴
- Sebelum mendapatkan formulasi apa pun, sifat bahan kimia harus ditinjau untuk memastikan bahwa peralatan pelindung, fasilitas penyimpanan bahan kimia, kontrol teknik fasilitas, dan fasilitas pengolahan/pembuangan terkait sudah tepat untuk bahan(-bahan) kimia tersebut.
- Berikan perhatian khusus pada penyuplai bahan awal polimer dan akselerator yang digunakan dalam polimerisasi atau vulkanisasi.
- Beberapa bahan vulkanisir dan akselerator untuk karet dan plastik memiliki kaitan dengan pembuatan nitrosamina dalam bahan jadi. Akselerator-akselerator berikut harus dihindari karena dilaporkan berpotensi menghasilkan nitrosamina:
 - Ditiokarbamat
 - Sulfenamida
 - Donor sulfur/belerang
 - Tiuram

Alternatif yang Lebih Aman

Alternatif yang lebih aman tidak lain ialah bahan yang diproduksi di lingkungan produksi berkualitas tinggi dengan penerapan kontrol yang sesuai untuk menghindari pembentukan zat nitrosamina. Bahan-bahan kimia tersebut bukan untuk sengaja ditambahkan ke bahan apa pun tetapi merupakan produk sampingan dari pemrosesan lainnya.

Informasi Tambahan

Kunjungi Daftar Kandidat ECHA atas zat dengan perhatian sangat tinggi untuk melihat berkas mengenai berbagai zat terlarang <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>.

Dalam beberapa kasus, penggunaan bahan kimia tertentu di instalasi pengolahan air limbah dapat menyebabkan pembentukan nitrosamina dalam limbah. Penggunaan koagulan organik (misalnya, polidialldiimetilamonium klorida atau PolyDADMAC) dan bahan kimia poliamina bisa mempercepat pembentukan nitrosamina dalam proses pengolahan, yang dapat berdampak pada produksi jika air daur ulang digunakan.⁵



Lembar Informasi Zat Kimia

Versi 2.0 | Maret 2021

Daftar lanjutan nomor CAS dan nama zat dari halaman pertama:

Nomor CAS	Zat
924-16-3	N-nitrosodimetilamina (NDBA)
100-75-4	N-nitrosopiperidina (NPIP)
930-55-2	N-nitrosopirolidina (NPYR)
59-89-2	N-nitrosomorfolina (NMOR)
614-00-6	N-nitroso N-metil N-fenilamina (NMPHA)
612-64-6	N-nitroso N-etil N-fenilamina (NEPHA)

Referensi

- ¹ Komite Ilmiah Uni Eropa untuk Produk Konsumen. Keberadaan dan Pelepasan Senyawa Nitrosamina dan Nitrosatable dari Balon Karet. (2007) http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_121.pdf
- ² Program Toksikologi Nasional. (2016). Laporan Karsinogen, Edisi Keempat Belas. Diakses pada 18 Desember 2017 dari <https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/content/profiles/nitrosamines.pdf>
- ³ Daftar Zat yang Dibatasi (Restricted Substances List/RSL) Apparel and Footwear International RSL Management (AFIRM) Group <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>
- ⁴ Daftar Zat yang Dibatasi dalam Produksi (Manufacturing Restricted Substances List/MRSL) ZDHC https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/
- ⁵ Water Research Foundation (2015). Mengontrol Pembentukan Nitrosamin Dalam Pengolahan Air. Diakses pada 4 April 2017, dari <https://www.waterrf.org/research/projects/controlling-formation-nitrosamines-during-water-treatment>