

## GARAM AZO-AMINA DAN ARILAMINA

**Nama Lain** Lihat nama zat di bagian bawah

Nomor CAS	Zat
101-14-4	4,4'-metilena-bis-(2-kloroanilin)
101-77-9	4,4'-diaminodifenilmetana
101-80-4	4,4'-oksidianilin

*Daftar dilanjutkan dalam "Informasi Tambahan"*

Dapat Ditemukan Pada	
	• Tekstil
	• Kulit
	• Kulit sintetis
	• Plastik
	• Kertas

**Struktur Azo merupakan struktur molekul yang terkandung dalam banyak pewarna. Beberapa Pewarna Azo berpotensi melepaskan amina aromatik karsinogenik ketika terjadi pembelahan reduktif.**

### Penggunaan dalam Rantai Suplai

Pewarna yang mengandung struktur azo merupakan golongan pewarna dan pigmen sintetis yang banyak digunakan.

Pewarna-pewarna ini digunakan dalam pewarnaan berbagai bahan termasuk tekstil, kulit, plastik dan kertas.

Penggunaannya dalam tekstil meliputi nilon, wol, sutra, poliester, asetat, kapas/katun, rayon, dan linen.

Namun, fragmen amina dan anilin yang tercantum dalam dokumen ini tidak digunakan secara langsung di dunia industri. Di bawah kondisi yang layak, Pewarna Azo tertentu dapat terurai melalui proses yang disebut pembelahan reduktif, menghasilkan fragmen kimia yang tercantum dalam dokumen ini.

Sejumlah besar pewarna yang tidak akan melepaskan fragmen amina atau anilin terlarang telah tersedia di pasaran dan tercantum dalam dokumen ini.

### Mengapa Pewarna Azo dan Arilamina Tertentu Dibatasi

- Di atas tingkat tertentu, paparan jangka panjang terhadap amina aromatik yang tercantum dalam dokumen ini yang terbentuk sebagai hasil pembelahan reduktif dari beberapa pewarna azo dapat mengakibatkan pembentukan kanker tertentu.
- Telah teridentifikasi bahwa sumber utama paparan pewarna azo terlarang terhadap konsumen dan pekerja adalah melalui konsumsi oral, penyerapan ke kulit dan inhalasi.<sup>1</sup>
- Perundang-undangan di seluruh dunia membatasi penggunaan pewarna azo yang dapat melepaskan amina aromatik yang tercantum di sini pada produksi pakaian jadi, alas kaki, dan aksesoris.

### Mendapatkan Bahan yang Sesuai dari Penyuplai Anda

- Hubungi penyuplai Anda dan jelaskan bahwa Anda ingin agar bahan produksi mereka sesuai dengan batas-batas RSL AFIRM yang berlaku saat ini dan serta tidak mengandung pewarna azo terlarang yang sengaja ditambahkan ke dalamnya.<sup>2</sup>



## Lembar Informasi Zat Kimia

Versi 3.0 | Maret 2021

- 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 serta tidak terlampauinya batas-batas amina aromatik yang dapat dibelah.
- Bagikan lembar informasi ini dengan penyuplai bahan Anda dan instruksikan mereka untuk berupaya bersama penyuplai kimia dan zat pewarna mereka demi mendapatkan pewarna dan formulasi kimia yang sesuai dengan batasan pewarna azo, dengan menggunakan panduan pada bagian berikutnya.

### Mendapatkan Formulasi yang Sesuai dari Penyuplai Bahan Kimia Anda

- Hubungi penyuplai pewarna dan bahan kimia, lalu jelaskan bahwa Anda memerlukan formulasi pewarna dan bahan kimia tanpa pewarna azo yang ditambahkan secara sengaja yang dapat memecah membelah amina aromatik terlarang. Dalam kondisi reduktif, formulasi tersebut tidak boleh melepaskan amina aromatik jenis manapun melebihi batas-batas MRSL ZDHC yang diizinkan.<sup>3</sup>
- Mintalah penyuplai zat warna dan bahan kimia Anda untuk mengonfirmasi bahwa formulasi kimia mereka memenuhi batas-batas MRSL ZDHC terkait amina aromatik yang dapat dibelah dengan menunjukkan sertifikasi atau, bila perlu, dengan memberikan laporan pengujian dari laboratorium pengujian pihak ketiga.<sup>3</sup>
- Lakukan pemeriksaan berbasis risiko terhadap formulasi pewarna dan bahan kimia Anda dengan mengirimkan sampel ke laboratorium pihak ketiga untuk diuji guna memastikan tidak terlampuinya batas-batas MRSL ZDHC terkait amina yang dapat dibelah.<sup>3</sup>
- Bagikan lembar panduan ini kepada penyuplai pewarna dan bahan kimia lalu instruksikan mereka untuk menyediakan zat pewarna yang sesuai.
- Untuk semua formulasi, mintalah dokumentasi SDS yang memenuhi persyaratan GHS yang berlaku saat ini.
- 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.

### Alternatif yang Lebih Aman

- Pewarna azo yang tidak membelah dan membentuk amina aromatik terlarang telah tersedia dalam seluruh rentang warna untuk tekstil, kulit, plastik, dan kertas. Upayakan bersama penyuplai bahan kimia dan pewarna Anda untuk mengonfirmasi bahwa alternatif yang dipilih telah sesuai dengan batasan-batasan yang disebutkan di atas serta batasan spesifik merek yang ada.

### Informasi Tambahan

Daftar lanjutan nomor CAS dan nama zat dari halaman pertama:

Nomor CAS	Zat	Nomor CAS	Zat
106-47-8	4-kloroanilin	87-62-7	2,6-xilidin
119-90-4	3,3'-dimetoksibenzidina	90-04-0	o-anisidin, 2-metoksianilin
119-93-7	3,3'-dimetilbenzidina	91-59-8	2-naftilamina
120-71-8	p-kresidin	91-94-1	3,3'-diklorobenzidina
137-17-7	2,4,5-trimetilanilin	92-67-1	4-aminobifenil
139-65-1	4,4'-tiodianilin	92-87-5	Benzidina
60-09-3	p-aminoazobenzena	95-53-4	o-toluidina
615-05-4	2,4-diaminodifenilmetana	95-68-1	2,4-Xilidin



## Lembar Informasi Zat Kimia

Versi 3.0 | Maret 2021

<b>838-88-0</b>	4,4'-metilenadi-o-toluidina	<b>95-69-2</b>	4-kloroform-o-toluidina
<b>3165-93-3</b>	4-Kloro-o-toluidinium klorida	<b>95-80-7</b>	2,4-toluenadamina
<b>39156-41-7</b>	4-metoksi-m-fenilin diamonium sulfat	<b>97-56-3</b>	o-aminoazotoluena
<b>553-00-4</b>	2-Naftilamonium asetat	<b>99-55-8</b>	2-amino-4-nitrotoluena
<b>21436-97-5</b>	2,4,5-Trimetilnilin hidroklorida		

## Referensi

<sup>1</sup> Pendapat tentang Risiko kanker yang disebabkan oleh tekstil dan barang-barang kulit yang diwarnai dengan pewarna azo diungkapkan pada rapat pleno CSTE ke-7, Brussel, 18 Januari 1999.

<sup>2</sup> Daftar Zat yang Dibatasi (Restricted Substances List/RSL) Apparel and Footwear International RSL Management (AFIRM) Group <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

<sup>3</sup> Daftar Zat yang Dibatasi dalam Produksi (Manufacturing Restricted Substances List/MRSL) ZDHC [https://www.roadmaptozero.com/mrsl\\_online/](https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/)