

## ALKILFENOL (AP)

**Nama Lain** Oktilfenol (OP), isomer campuran  
Nonilfenol (NP), isomer campuran

**Nomor CAS** **Zat**

140-66-9 4-tert-Oktilfenol

1806-26-4 4-n Oktilfenol

27193-28-8 Oktilfenol

104-40-5 4-nonilfenol

11066-49-2 Isononilfenol

25154-52-3 Nonilfenol

84852-15-3 Fenol, 4-nonil-, bercabang

**Dapat Ditemukan Pada**

- Bahan sol luar sepatu
- Komponen plastik dan karet pada pakaian, alas kaki, dan aksesoris
- Sandal plastik jelly

**Alkilfenol (AP)** merupakan keluarga senyawa organik yang diperoleh melalui alkilasi fenol. Baik OP maupun NP merupakan keluarga zat dengan rumus dan massa molekuler yang identik, tetapi dengan struktur kimia (isomer) yang berbeda. AP yang umum digunakan tercantum di sebelah kiri.

### Penggunaan dalam Rantai Suplai

AP merupakan zat antara dalam pembuatan banyak berbagai zat, termasuk golongan surfaktan alkilfenol etoksilat (APEO) yang banyak digunakan.<sup>1</sup> NP juga merupakan zat antara dalam produksi antioksidan yang digunakan untuk melindungi atau menstabilkan polimer seperti karet dan polivinil klorida (PVC), sementara OP juga merupakan zat antara dalam produksi resin fenolik yang digunakan dalam zat pengikat. Biodegradasi APEO menjadi AP merupakan sumber utama keberadaan AP di lingkungan, tetapi AP juga dapat terbentuk selama proses pembuatan polimer dari dekomposisi termal zat berbasis AP yang sengaja ditambahkan, misalnya antioksidan.

### Mengapa Alkilfenol Etoksilat (AP) (Dibatasi)<sup>2</sup>

- Perundang-undangan di seluruh dunia membatasi APEO and AP. Berbagai merk pakaian dan alas kaki terkemuka telah melarang atau menetapkan batasan ketat terhadap AP pada produk-produk mereka.
- Beberapa jenis AP sangat beracun bagi kehidupan akuatik dengan efek jangka panjang.
- Beberapa jenis AP diduga dapat merusak kesuburan dan janin.

### 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.<sup>3</sup>
- 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 terpenuhi batas-batas RSL AFIRM yang berlaku saat ini.
- Berikan perhatian khusus pada penyuplai bahan alas kaki plastik/karet dan komponen plastik/karet untuk pakaian dan aksesoris seperti tas dan ikat pinggang.



## Lembar Informasi Zat Kimia

Versi 2.0 | Maret 2021

- Bagikan lembar informasi ini kepada penyuplai bahan Anda dan instruksikan mereka untuk berupaya bersama penyuplai bahan kimia mereka demi mendapatkan formulasi kimia AP yang sesuai, dengan menggunakan panduan di bagian berikutnya.
- Sarankan penyuplai material Anda untuk menyesuaikan waktu dan suhu yang digunakan untuk memproses bahan plastik/karet mereka guna meminimalkan dekomposisi termal stabilisator berbasis NP menjadi NP.

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

- Untuk semua formulasi, mintalah dokumentasi Lembar Data Keamanan (Safety Data Sheet/SDS) yang memenuhi persyaratan GHS yang berlaku saat ini.
- Periksa SDS semua formulasi kimia untuk memastikan bahwa Nomor CAS AP yang tercantum di dalam dokumen ini tidak termuat di dalam daftar bahan formulasi tersebut.
- Hubungi penyuplai Anda dan senantiasa jelaskan bahwa Anda memerlukan formulasi yang sesuai dengan batas-batas MRSL ZDHC yang berlaku saat ini.<sup>4</sup> Mintalah mereka untuk mengonfirmasi dengan menunjukkan sertifikat atau, bila perlu, dengan memberikan laporan pengujian dari laboratorium pengujian pihak ketiga.
- Berikan perhatian khusus pada penyuplai bahan awal polimer dan aditif polimer seperti stabilisator yang digunakan dalam produksi alas kaki dan komponen plastik/karet.
  - Kualitas buruk dari antioksidan polimer dan stabilisator PVC tris (4-nonil fenil) fosfit (TNPP), CAS 26523-78-4, bisa mengandung konsentrasi residual NP yang sangat tinggi dan harus ditolak.
- Lakukan pemeriksaan berbasis risiko terhadap formulasi dari penyuplai bahan kimia Anda dengan mengirimkan sampel ke laboratorium pihak ketiga untuk diuji guna memastikan batas-batas MRSL ZDHC tidak terlampaui, sepanjang diperlukan.
- Diskusikan dengan penyuplai bahan kimia Anda apakah tersedia alternatif yang lebih aman sebagai pengganti yang sesuai dengan kebutuhan produksi Anda.
- 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**

- Stabilisator kalsium/seng yang tidak mengandung antioksidan berbasis NP tersedia di pasaran. Hubungi penyuplai bahan kimia Anda untuk informasi lebih lanjut. Stabilisator tersebut mungkin cocok untuk kebutuhan produksi Anda. Alternatif apa pun yang dipilih harus sesuai dengan batasan yang disebutkan di atas serta batasan spesifik merk yang ada.

### **Informasi Tambahan**

- Kelompok kerja Desain untuk Lingkungan EPA AS melakukan Penilaian Alternatif atas Nonilfenol Etoksilat, yang mungkin relevan dengan alkilfenol. [https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe\\_final.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe_final.pdf).
- Kunjungi Daftar Kandidat ECHA atas zat dengan perhatian sangat tinggi untuk melihat berkas mengenai berbagai zat terlarang <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>.

### **Referensi**



## Lembar Informasi Zat Kimia

Versi 2.0 | Maret 2021

---

<sup>1</sup> Lihat [Lembar Informasi Zat Kimia Alkilfenol Etoksilat \(APEO\)](#) AFIRM untuk informasi spesifik tentang penghentian penggunaan APEO secara bertahap dalam produksi pakaian dan alas kaki.

<sup>2</sup> Informasi bahaya berdasarkan klasifikasi dan pelabelan yang diselaraskan yang disetujui oleh Uni Eropa. Sumber: Badan Bahan Kimia Eropa, <http://echa.europa.eu/>

<sup>3</sup> Daftar Zat yang Dibatasi (Restricted Substances List/RSL) Apparel and Footwear International RSL Management (AFIRM) Group <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

<sup>4</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/)