

NEWSLETTER

Edisi Agustus 2026



Chemicals and Hearing Loss: Kebisingan Bukan Satu-satunya Penyebab Gangguan Pendengaran

Gangguan pendengaran akibat kerja (*Occupational Hearing Loss*) selama ini lebih sering dikaitkan dengan pajanan kebisingan tinggi. Namun, bukti ilmiah menunjukkan bahwa pajanan bahan kimia tertentu (*ototoxic chemicals*) juga dapat berkontribusi terhadap terjadinya gangguan pendengaran, bahkan pada tingkat kebisingan yang relatif rendah.

Menurut NIOSH (2026), sekitar 22 juta pekerja (13% tenaga kerja sipil di Amerika Serikat) diperkirakan terpajan bahan kimia yang bersifat ototoksik, dan sekitar 12 juta pekerja mengalami pajanan gabungan antara kebisingan dan bahan kimia. Kombinasi tersebut meningkatkan risiko gangguan pendengaran secara signifikan dibandingkan jika hanya terpajan salah satunya. Kombinasi ini seringkali mengakibatkan gangguan pendengaran yang dapat bersifat sementara atau permanen, yang tergantung pada tingkat kebisingan, dosis bahan kimia, dan durasi pajanan.

Baca selengkapnya mengenai apa itu *Ototoxic Chemicals*, Industri apa saja yang berisiko, serta cara pencegahannya di *newsletter* ini.

Apa itu Ototoxic Chemicals?

Ototoxic chemicals adalah bahan kimia yang dapat merusak sistem pendengaran maupun keseimbangan. Bahan-bahan ini dapat masuk ke dalam tubuh melalui inhalasi, kontak kulit, atau tertelan. Dampak yang ditimbulkan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti frekuensi, dosis, dan durasi pajanan, adanya pajanan bahaya lain di tempat kerja (misalnya kebisingan), serta faktor individu seperti usia atau status merokok.



Efek pajanan bahan kimia ototoksik dapat bersifat sementara maupun permanen, mulai dari penurunan sensitivitas pendengaran hingga peningkatan ambang dengar (*hearing threshold shift*). Beberapa bahan kimia tidak hanya merusak telinga bagian dalam, tetapi juga memengaruhi jalur saraf pendengaran sehingga pekerja mengalami kesulitan mendengar, memahami, dan membedakan suara. Kondisi ini dapat menghambat komunikasi serta meningkatkan risiko kecelakaan kerja akibat tidak terdengarnya instruksi atau sinyal peringatan.

Pajanan kebisingan dan bahan kimia ototoksik secara bersamaan dapat meningkatkan risiko gangguan pendengaran dibandingkan dengan pajanan salah satu faktor saja. Pada beberapa bahan kimia, interaksi tersebut bahkan bersifat sinergis sehingga memperparah kerusakan pendengaran. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pelarut organik tertentu dapat memperburuk gangguan pendengaran akibat kebisingan, bahkan ketika tingkat kebisingan masih berada di bawah *Permissible Exposure Limit* (PEL) (OSHA, 2016).



Sebagai contoh, seorang pekerja yang terpajan *toluene* atau *styrene* di area produksi dapat mengalami gangguan pendengaran lebih cepat dibandingkan pekerja lain dengan tingkat kebisingan yang sama tetapi tanpa pajanan bahan kimia tersebut.

Yang perlu menjadi perhatian adalah gangguan pendengaran akibat pajanan bahan kimia sering kali "tersembunyi" di balik gangguan pendengaran akibat kebisingan. Kemiripan gejala membuat banyak kasus tidak diidentifikasi sebagai dampak dari pajanan bahan kimia, sehingga faktor risiko ini kerap terabaikan dalam upaya pencegahan di tempat kerja.

Bahan Kimia Apa Saja yang Dapat Mengganggu Pendengaran?

Kelas Zat	Bahan kimia
Obat-obatan *Toksistas pada dosis terapeutik terbatas	• Antibiotik aminoglikosida (misalnya streptomisin, gentamisin) • Beberapa antibiotik lainnya (misalnya tetrasiklin), • Diuretik loop* (misalnya furosemid, asam etakrinat), • Analgesik* dan antipiretik* tertentu (salisilat, kina, klorokuin), • Agen antineoplastik tertentu (misalnya cisplatin, karboplatin, bleomisin).
Pelarut	• Karbon disulfida, • n-heksana, • toluena, • xilena, • etilbenzena, • n-propilbenzena, • stirena dan metilstirena, • trikloroetilena.
Asfiksian	• Karbon monoksida, • hidrogen sianida dan garamnya, • asap tembakau.
Nitril	• 3-Butenenitril, • cis-2-pentenenitrile, • akrilonitril, • cis-crotononitrile, • 3,3'-iminodipropionitrile.
Logam dan Senyawa	• Senyawa merkuri, • germanium dioksida, • senyawa timah organik, • timbal.

*Khusus obat-obatan menjadi perhatian pada fasilitas pelayanan kesehatan.

Selain itu, toksistas bahan kimia lain ditemukan pada pestisida, kadmium, arsenik, bromat, hidrokarbon terhalogenasi, insektisida, senyawa alkil, dan mangan.

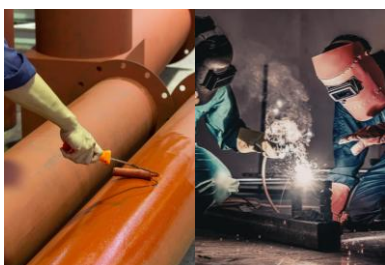
Industri dengan Potensi Paparan Bahan Kimia Ototoksik

Paparan bahan kimia ototoksik dapat ditemukan di berbagai sektor industri. NIOSH (2026) menyebutkan industri dengan persentase pekerja yang terpapar bahan kimia ototoksik tertinggi antara lain:

- Pertambangan (49%)
- Ekstraksi Minyak dan Gas (Oil and Gas Extraction/OGE) (44%)
- Konstruksi (30%)
- Pertanian, Kehutanan, Perikanan, dan Perburuan (Agriculture, Forestry, Fishing, and Hunting/AFFH) (29%)
- Transportasi (24%)
- Manufaktur (24%) : Industri logam fabrikasi (*fabricated metal products*); mesin; produk kulit dan produk turunannya; tekstil dan pakaian; pengolahan minyak bumi; kertas (termasuk percetakan); bahan kimia, termasuk cat dan pelapis (*paints and coatings*); plastik dan karet; furnitur dan produk terkait; industri peralatan transportasi, seperti pembuatan kapal dan perahu; industri peralatan, perlengkapan, dan komponen listrik, termasuk pembuatan baterai; manufaktur sel surya.

Meskipun demikian, potensi paparan tidak hanya ditentukan oleh jenis industrinya, tetapi juga oleh jenis pekerjaan, proses kerja, bahan kimia yang digunakan, serta efektivitas pengendalian paparan di tempat kerja. Oleh karena itu, identifikasi bahaya dan penilaian paparan tetap perlu dilakukan untuk menentukan risiko ototoksisitas pada setiap lingkungan kerja.

Aktivitas pekerjaan dengan paparan bahan kimia ototoksik antara lain, tapi tidak terbatas pada:



Pengecatan dan pengelasan



Percetakan



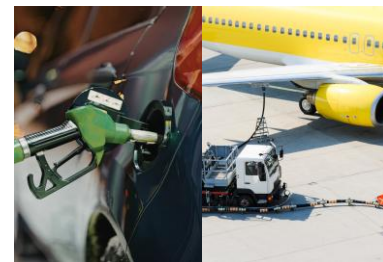
Penyemprotan Pestisida



Proses pencampuran, penyimpanan, dan penanganan bahan kimia

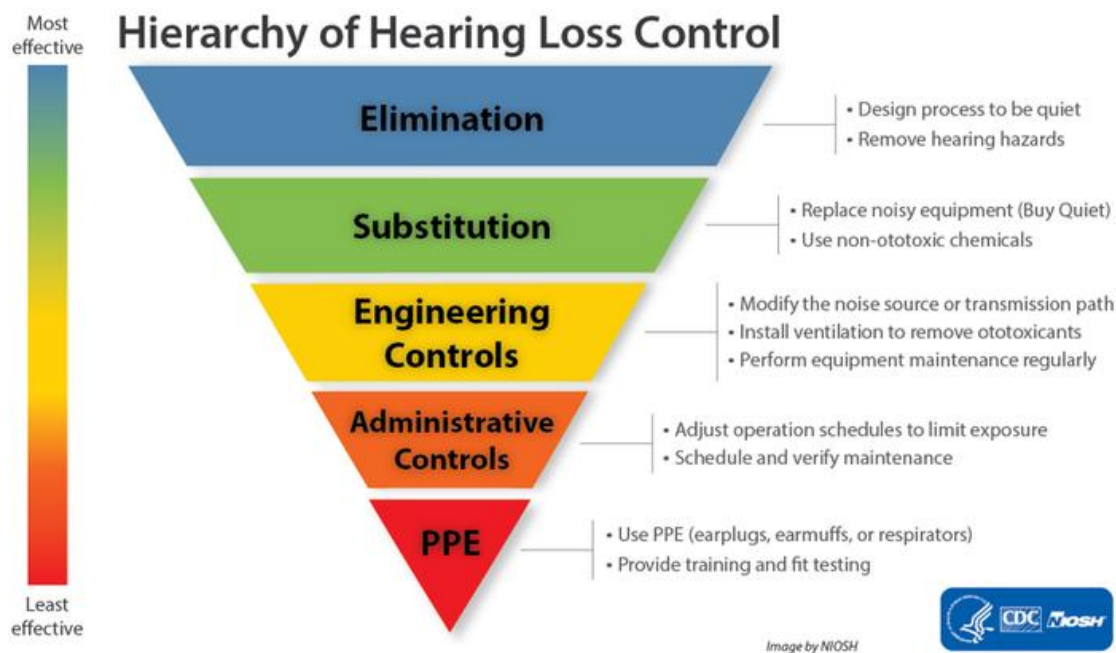


Pemadam kebakaran



Pengisian bahan bakar kendaraan dan pesawat

Bagaimana Cara Pencegahannya?



Langkah-langkah yang dapat diterapkan antara lain:

1. Eliminasi dan Substitusi

- Mengidentifikasi keberadaan bahan kimia ototoksik di tempat kerja melalui *Safety Data Sheet* (SDS) dan inventarisasi bahan kimia sebagai dasar penentuan langkah pengendalian.
- Mengganti bahan kimia ototoksik dengan bahan yang memiliki tingkat bahaya lebih rendah atau tidak bersifat ototoksik (*non-ototoxic chemicals*).

2. Rekayasa Teknik (*Engineering Controls*)

- Mengendalikan pajanan kebisingan dan bahan kimia secara bersamaan, misalnya dengan memodifikasi, mengisolasi, atau menutup sumber kebisingan maupun jalur rambat suara serta memasang atau mengoptimalkan *Local Exhaust Ventilation* (LEV) untuk mengurangi konsentrasi bahan kimia di udara.
- Melakukan inspeksi dan pemeliharaan mesin/peralatan secara berkala untuk mencegah kebocoran bahan kimia.

3. Pengendalian Administratif

- Menyesuaikan jadwal kerja atau menerapkan rotasi pekerja untuk mengurangi jumlah pekerja yang terpajan dan durasi pajanan.
- Menyusun jadwal inspeksi dan pemeliharaan peralatan secara berkala serta memastikan pelaksanaannya.

Bagaimana Cara Pencegahannya?

- Mengembangkan Program Konservasi Pendengaran (*Hearing Conservation Program*) yang mempertimbangkan pajanan kebisingan dan bahan kimia ototoksik.
- Melakukan pemantauan pajanan serta pemeriksaan audiometri secara berkala, terutama bagi pekerja dengan pajanan kombinasi.
- Memberikan pelatihan mengenai bahaya bahan kimia ototoksik, cara penanganan yang aman.

4. Alat Pelindung Diri (APD)

- Menggunakan APD sesuai hasil penilaian risiko, seperti respirator, sarung tangan tahan bahan kimia, pelindung lengan, celemek, serta pelindung mata.
- Memastikan pelindung pendengaran dan respirator dipilih sesuai jenis bahaya, digunakan dengan benar, serta dilakukan *fit testing* dan pelatihan penggunaannya bila diperlukan.

Lindungi pekerja dari risiko gangguan pendengaran yang tidak hanya disebabkan oleh kebisingan, tetapi juga pajanan bahan kimia ototoksik. **EASindo** siap membantu perusahaan Anda melalui *Health Risk Assessment* (HRA) dan *Industrial Hygiene Monitoring* untuk mengidentifikasi serta mengendalikan risiko kesehatan di tempat kerja. Hubungi kami untuk informasi lebih lanjut.

PT Ekakarsa Advisindo Sukses | PT EASindo Solusi HSE



085215855253



info@easindo.co.id



www.easindo.co.id

Referensi

- NIOSH. 2026. Chemicals and Hearing Loss: A Connection.
- NIOSH. 2024. Chemical-Induced Hearing Loss.
- OSHA. 2018. Preventing Hearing Loss Caused by Chemical (Ototoxicity) and Noise Exposure.