



7 JENIS BAHAN KIMIA BERBAHAYA DALAM PLASTIK

BISFENOL

Kimia apa itu: Bisfenol, seperti bisfenol A (BPA), digunakan sebagai bahan penyusun kimia dalam plastik polikarbonat dan resin epoksi dan digunakan dalam wadah makanan dan minuman yang dapat digunakan kembali, botol air yang dapat digunakan kembali, lapisan kaleng makanan, peralatan medis dan olahraga, lensa kaca, kwitansi kertas termal, dan pipa air plastik.

Jalur paparan: Bahan kimia dengan volume produksi tinggi, sebagian besar orang terpapar BPA saat bahan tersebut meresap dari bahan yang bersentuhan dengan makanan ke dalam makanan dan minuman yang mereka konsumsi. BPA meresap dari tempat pembuangan sampah dan mencemari air limbah, air tanah, dan air tawar, serta telah ditemukan di seluruh dunia di pasir pantai dari sampah plastik laut. BPA terdaftar sebagai zat yang sangat mengkhawatirkan oleh Uni Eropa dan telah terbukti beracun oleh ratusan penelitian kimia. Banyak negara telah melarang PBA dari botol susu bayi, tetapi ada bukti kuat bahwa bahan kimia pengganti menunjukkan dampak kesehatan yang sama.

Dampak terhadap kesehatan: Banyak bukti yang menegaskan bahwa BPA dapat memengaruhi perkembangan otak dan perilaku. Paparan dapat meningkatkan kecemasan, depresi, hiperaktivitas, kurangnya perhatian, dan masalah perilaku, dan juga dikaitkan dengan hasil reproduksi yang merugikan yang memengaruhi pembelahan sel dalam sel telur. BPA dikaitkan dengan Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS)—kondisi hormonal kompleks yang dikaitkan dengan siklus menstruasi yang tidak teratur, penurunan kesuburan, dan peningkatan risiko diabetes. Pada pria, BPA memengaruhi kesuburan dan dikaitkan dengan disfungsi seksual di antara pria yang terpapar tingkat pekerjaan yang tinggi. BPA dikaitkan dengan kanker payudara, prostat, ovarium, dan endometrium.

ALKILFENOL

Kimia apa itu: Alkilfenol umumnya digunakan sebagai penstabil UV dalam cat lateks, pestisida, pembersih industri, deterjen, produk perawatan pribadi, dan berbagai jenis plastik. Alkilfenol juga menyebarkan zat seperti cat dan pelapis ke permukaan.

Jalur paparan: Alkilfenol digunakan dalam berbagai aplikasi yang berkontribusi terhadap paparan manusia, termasuk pembersih dan penghilang lemak, perekat, pengemulsi, kosmetik, produk perawatan pribadi, cat, dan agen pengendali debu. Beberapa alkilfenol disetujui untuk zat yang bersentuhan langsung dengan makanan, dan yang lainnya digunakan sebagai penstabil panas untuk PVC dalam pipa air dan lantai.

Dampak terhadap kesehatan: Zat kimia ini meniru estrogen dan mengganggu sistem reproduksi. Alkilfenol dikaitkan dengan infertilitas laki-laki, jumlah sperma rendah, dan gangguan perkembangan prostat. Penelitian telah menunjukkan paparan di tempat kerja dikaitkan dengan peningkatan risiko kanker payudara laki-laki dan perempuan.

FTALATS

Kimia apa itu: Ftalat adalah bahan tambahan kimia yang banyak digunakan untuk menghasilkan atau meningkatkan fleksibilitas dan mengurangi kerapuhan pada plastik. Bahan ini digunakan sebagai plasticizer pada produk konsumen, medis, dan bangunan berbahan PVC, sebagai matriks dan pelarut pada produk perawatan pribadi, bahan pengisi pada obat-obatan dan suplemen makanan, kemasan makanan dan minuman, serta mainan anak-anak. Ftalat DEHP umum ditemukan pada perangkat medis seperti tabung plastik. Beberapa ftalat dibatasi penggunaannya di Uni Eropa dan diklasifikasikan sebagai zat yang sangat perlu diwaspadai.

Jalur paparan: Paparan harian pada manusia diperkirakan terjadi melalui konsumsi oral, inhalasi, dan kontak kulit. Ftalat sering kali larut dari kemasan makanan, kosmetik, produk perawatan tubuh, dan mainan ke lingkungan dan produk yang digunakan dan dikonsumsi manusia. Ftalat, setelah beredar dan menyebar, akan segera diproses sistem metabolisme tubuh, yang menggarisbawahi urgensi untuk mengatasi keberadaannya yang meluas.

Ftalat ditemukan dalam debu rumah tangga, dan dalam 90-100% sampel cairan ketuban dari janin trimester kedua, sampel darah tali pusat dari bayi baru lahir, ASI dari ibu menyusui, dan bahkan dalam cairan folikel ovarium manusia.

Dampak terhadap kesehatan: Ftalat mengurangi kadar testosteron dan estrogen, menghambat kerja hormon tiroid, dan telah diidentifikasi sebagai racun reproduksi. Penurunan angka kehamilan dan tingginya angka keguguran, anemia, toksemia, preeklamsia, menopause dini, dan kadar hormon steroid seks yang tidak normal dikaitkan dengan ftalat. Paparan ftalat tidak hanya dikaitkan dengan penurunan kesuburan tetapi juga dapat memengaruhi kesuburan lintas beberapa generasi. Paparan ftalat pada masa tumbuh-kembang memengaruhi ekspresi gen, dan paparan ftalat perinatal memengaruhi perilaku asosial. Paparan ftalat meningkatkan risiko resistensi insulin dan telah terus-menerus dikaitkan dengan diabetes. Ftalat dikaitkan dengan tekanan darah tinggi, obesitas, dan peningkatan kadar trigliserida.

SENYAWA PERFLORINASI

Kimia apa itu: Bahan kimia perfluorinated banyak digunakan dalam pakaian yang tahan air dan noda, pembungkus yang bersentuhan dengan makanan, pelumas, perawatan karpet, cat, peralatan memasak, dan sebagai dispersan dalam busa pemadam kebakaran, serta aplikasi industri dan konsumen lainnya. PFAS dan PFOA tercantum dalam Konvensi Stockholm tentang Polutan Organik Persisten, dan PFHxS yang digunakan sebagai pengganti, telah direkomendasikan untuk dicantumkan oleh para ahli teknis konvensi tersebut. Bahan kimia perfluorinated digunakan untuk membuat fluoropolymer untuk plastik.

Jalur paparan: Bahan kimia PFAS mencemari sumber air setempat. Penggunaan bahan kimia PFAS dalam industri dan busa pemadam kebakaran yang digunakan di bandara dan pangkalan militer merupakan sumber kontaminasi air minum dan air tanah yang meluas di seluruh dunia. Sebagian besar orang terpapar PFAS dari air keran yang mereka minum. PFAS juga meresap ke dalam sistem air setempat dari limbah yang mengandung PFAS di tempat pembuangan sampah. Selain itu, PFAS meresap dari bungkus dan peralatan memasak ke dalam makanan kita.

Dampak terhadap kesehatan: PFAS adalah zat kimia yang mengganggu metabolisme dan memengaruhi sistem kekebalan tubuh, fungsi hati, dan fungsi tiroid. Zat ini mengubah pubertas, meningkatkan risiko kanker payudara, dan dikaitkan dengan kanker ginjal, testis, prostat, dan ovarium, serta limfoma non-Hodgkin.

BROMINATED FLAME RETARDANTS, BFRS

Kimia apa itu: Penghambat api brominasi (BFR) adalah golongan bahan kimia yang digunakan untuk mengurangi sifat mudah terbakar pada produk plastik dan mencegah penyebaran api plastik. Bahan kimia ini digunakan dalam busa, polistirena, dan resin epoksi yang digunakan untuk memproduksi casing elektronik dan pelapis kabel (contohnya termasuk casing plastik untuk komputer, TV, dan peralatan rumah tangga), tekstil, busa furnitur, karpet, dan bahan bangunan. Bahan kimia ini juga umum ditemukan dalam mainan anak-anak yang terbuat dari plastik.

Jalur paparan: BFR keluar dari produk dan terdapat dalam debu rumah tangga. Anak-anak kecil menelan BFR dari perilaku tangan ke mulut dan mainan yang terbuat dari plastik daur ulang yang mengandung BFR. Pengolahan limbah plastik merupakan sumber paparan BFR yang signifikan pada manusia karena meskipun BFR dikendalikan, Konvensi Stockholm memperbolehkan beberapa BFR dalam bahan plastik untuk didaur ulang. Pengambilan sampel global telah menunjukkan bahwa keberadaan BFR yang tersebar luas dalam mainan anak-anak yang terbuat dari plastik daur ulang tersedia di toko-toko di seluruh dunia.

Dampak terhadap kesehatan: BFR mengganggu perkembangan reproduksi pria dan wanita, mengubah perkembangan tiroid, dan memengaruhi perkembangan saraf. Paparan BFR dikaitkan dengan kinerja IQ psikomotorik dan perhatian pada anak-anak.

DIOXIN

Kimia apa itu: Dioksin, yang dianggap sebagai zat paling beracun di dunia, merupakan produk sampingan dari proses industri dan pembakaran. Dioksin muncul dalam produksi produk plastik dengan BFR dan ketika plastik dengan BFR dibakar atau dipanaskan dalam proses daur ulang untuk dibentuk ulang menjadi produk baru. Tidak ada tingkat paparan dioksin yang aman. Dioksin larut dalam lemak, terikat pada tanah, dan dapat terakumulasi dalam jaringan lemak hewan dan manusia.

Jalur paparan: Paparan dioksin dapat terjadi melalui jalur oral, dermal, dan inhalasi. Anak-anak yang mengunyah mainan yang terbuat dari plastik daur ulang dari limbah elektronik berisiko mengalami dampak kesehatan yang berbahaya dari bahan beracun tersebut. Kontaminasi dioksin pada rantai makanan lokal telah didokumentasikan di masyarakat tempat pengiriman limbah elektronik dibuang dan dibakar, tempat pembuangan sampah tempat sampah plastik terkumpul, dan tempat sampah plastik dibakar untuk bahan bakar pada tingkat yang sebanding dengan titik panas dioksin.

Dampak terhadap kesehatan: Paparan dioksin memengaruhi perkembangan otak, mengganggu fungsi tiroid dan sistem kekebalan tubuh, serta dikaitkan dengan meningkatnya risiko berbagai kanker dan kerusakan sistem kekebalan tubuh.

UV STABILIZERS

Kimia apa itu: Stabilisator UV adalah bahan tambahan kimia yang melindungi bahan bangunan plastik, suku cadang otomotif, lilin, dan cat dari kerusakan akibat radiasi UV. Beberapa stabilisator UV masuk dalam Daftar Kandidat Zat yang Sangat Berbahaya oleh Badan Kimia Eropa (ECHA) karena sifatnya yang persisten, bioakumulatif, dan beracun. Pemerintah Swiss baru-baru ini mengajukan proposal kepada Konvensi Stockholm untuk memasukkan UV-328 ke dalam daftar Polutan Organik Persisten berdasarkan ketentuan Konvensi Stockholm.

Rute Paparan: Stabilisator UV dapat berpindah atau meresap dari bahan kemasan makanan ke dalam makanan kita. Bahan kimia tersebut juga ditemukan dalam debu rumah.