

PLASTIK

Ancaman Kepada Kesihatan Manusia dan Persekitaran



**BAHAN KIMIA
TOKSIK DALAM
PLASTIK
KITAR SEMULA**

**PETUA UNTUK
MENGURANGKAN
PENGUNAAN
PLASTIK**

**KE ARAH
PERJANJIAN
PLASTIK
GLOBAL**

Tapak pelupusan
plastik dan sisa
elektronik terbuka
di Pulau Indah,
Malaysia.



**PENERBIT**

Persatuan Pengguna Pulau Pinang (CAP)
10 Jalan Masjid Negeri
11600 Pulau Pinang
Malaysia

Tel: 04-8299511

E-mel: consumerofpenang@gmail.com

Laman Sesawang: www.consumer.org.my

PENCETAK

Super Sonic Printing Sdn Bhd
No. 67 Jalan Patani, 10150 Pulau Pinang

KANDUNGAN

Katakan Tidak Pada Plastik: Bagaimana Plastik Memudaratkan Kesihatan Manusia & Planet	4
Plastik Tidak Hilang	8
Pencemaran Plastik yang Berterusan: Ekosistem Terancam - Hidupan Liar, Tanah dan Iklim Berisiko	10
Mengapa Anda Perlu Risau tentang BPA	12
Memahami PFAS: Kesan Terhadap Kesihatan Manusia dan Alam Sekitar	15
Kalis Api Berbromin: Selamat atau Berbahaya?	18
Bahan Kimia Toksik dalam Pelet Plastik Kitar Semula	21
Ancaman Mikroplastik yang Semakin Meningkat kepada Kesihatan Manusia dan Ekosistem Marin	23
Masa untuk Tamatkan 'Penjajahan Sisa' Melalui Perjanjian Plastik Global	25
Bebas daripada Plastik: Panduan Mudah untuk Mengurangkan Pendedahan Terhadap Toksin	29
Isu Utama Untuk INC-5	32

KATAKAN TIDAK PADA PLASTIK

Bagaimana Plastik Memudaratkan
Kesehatan Manusia & Planet



PLASTIK ADALAH TOKSIK

Memudaratkan Manusia & Planet



PLASTIK IALAH ISTILAH umum bagi pelbagai jenis bahan sintetik atau separa sintetik yang digunakan dalam rangkaian produk yang besar dan berkembang di dalam kehidupan seharian kita, daripada botol air pakai buang dan pembungkusan kepada mainan, tekstil dan beratus-ratus barangan biasa yang lain.

Walaupun plastik wujud di mana-mana, ia adalah ancaman kepada manusia dan kesihatan serta alam sekitar. Plastik diperbuat daripada bahan kimia yang diperolehi daripada bahan api fosil termasuk gas asli dan minyak mentah.

Di seluruh dunia, lebih daripada 300 juta tan plastik dihasilkan setiap tahun dan separuh daripadanya adalah plastik sekali guna (contohnya botol air dan soda, beg barangan runcit plastik, pembungkusan produk, penyedut minuman, cawan kopi dan banyak lagi). Menghasilkan plastik ini mengeluarkan sejumlah besar gas rumah hijau yang menyumbang kepada perubahan iklim dan bahan kimia toksik yang mengancam kesihatan kita.

Daripada pengeluaran kepada pelupusan, plastik mendatangkan malapetaka kepada kesihatan manusia, tumbuhan dan haiwan serta menyebabkan sejumlah besar sisa dalam ekosistem kita, menyumbat tanah, udara dan laluan air kita. Pencemaran plastik khususnya menimbulkan ancaman serius kepada semua kehidupan di bumi ini kerana sifat toksik bahan kimia yang digunakan dan dicipta semasa proses pengeluaran dan sepanjang kitaran hayatnya. Penyelidikan terkini mendedahkan plastik boleh memasuki ke dalam aliran darah manusia, kekal berada di dalam tubuh kita sehingga ke hari kematian kita. (Hari Bumi, 2023)

Berikut adalah bagaimana cara plastik mendatangkan malapetaka kepada manusia dan alam sekitar.

MENCEMARKAN ALAM SEKITAR KITA

Plastik tidak terurai, tetapi ia boleh pecah, menghasilkan kepingan plastik kecil (dipanggil mikroplastik atau nanoplastik) yang kekal sebagai bahan pencemar kekal di dalam alam sekitar. Makro dan mikroplastik memberi kesan kepada kesihatan dan mengancam lautan dan hidupan liar. Setiap kepingan plastik yang pernah dicipta kekal sebagai masalah pencemaran di lautan dan laluan air, di tapak pelupusan sampah dan di seluruh alam sekitar. Plastik yang dibakar menghasilkan pencemaran udara yang sangat toksik dan sisa pepejal berbahaya yang kekal sebagai masalah pelupusan toksik.

Kira-kira 500 bilion cawan pakai buang plastik digunakan setiap tahun di seluruh dunia. Dianggarkan 1.3 bilion botol plastik digunakan setiap hari di seluruh dunia iaitu kira-kira 1 juta seminit. Kita menggunakan 5 trilion beg plastik setahun iaitu 160,000 sesaat! Dan berdasarkan angka ekstrapolasi terdapat 437 juta hingga 8.3 bilion penyedut minuman plastik di pantai dunia.

Plastik sekali guna seperti yang dinyatakan di atas dihasilkan untuk kekal selama-lamanya, namun ia sering digunakan untuk beberapa minit sahaja, sebelum dibuang dan ini mewujudkan pencemaran jangka panjang. Contohnya, ia mengambil masa sehingga 1,000 tahun untuk beg plastik terurai. Secara purata, beg belah plastik digunakan bagi selama 12 minit sahaja. Penggunaan 12 minit itu mengakibatkan 1,000 tahun pencemaran!

Sejak 1950, lebih 8 bilion tan plastik dihasilkan. Hanya kira-kira 30% daripada plastik ini masih digunakan iaitu 12% diinsinerasi, 9% dikitar semula dan 79% berakhir di tapak pelupusan sampah dan alam sekitar. Dianggarkan 75 hingga 199 juta tan plastik kini berada di lautan kita.

TOKSIK & BERBAHAYA

Saintis telah menyusun senarai lebih 16,000 bahan kimia yang digunakan dalam atau dikaitkan dengan pengeluaran, penggunaan dan pelupusan plastik dan mendapati bahawa lebih daripada 4,000 bahan kimia ini diketahui berbahaya kepada kesihatan manusia dan alam sekitar.

Produk dan bahan plastik diperbuat daripada polimer dan bahan tambahan kimia yang tidak terikat pada plastik dan boleh melarut resap semasa digunakan dan dilupuskan. Bahan toksik atau berpotensi toksik lain juga seperti monomer, juga boleh melarut resap daripada plastik (contohnya, stirena, karsinogen yang diketahui, boleh melarut resap daripada polistirena). Kebanyakan bahan kimia ini dilepaskan pada peringkat yang berbeza dalam kitaran hayat plastik. Ini adalah benar juga bagi plastik berasaskan bio yang boleh menjadi toksik seperti yang berasaskan bahan api fosil.

Banyak bahan kimia yang dilepaskan sepanjang kitaran hayat plastik adalah berbahaya dan menunjukkan boleh mendedahkan ancaman kepada kesihatan manusia dan alam sekitar. Bukti menunjukkan bahawa kita sudah pun melihat masalah kesihatan dan alam sekitar yang serius daripada pendedahan bahan kimia berbahaya daripada plastik. (Endocrine Society)

BANYAK KESAN KESIHATAN

Kebanyakan keluarga bahan kimia terbesar dan paling berbahaya termasuk logam berat, bahan kalis api, ftalat, bisfenol dan sebatian berfluorinasi dikaitkan secara langsung dengan plastik.

Plastik mewakili set sebatian yang sangat pelbagai, daripada salutan dan resin yang digunakan dalam pembinaan dan industri, kepada tekstil sintetik yang membentuk pakaian kita, kepada butiran getah yang dikitar semula daripada tayar yang berakhir di padang bola sepak yang dimainkan oleh anak-anak kita. Kita menelan atau menyedut bahan ini setiap hari. Bahan

kimia toksik seperti ftalat dan Bisphenol A (BPA) terdapat dalam bungkus makanan plastik. Ini dan banyak lagi bahan kimia lain dalam plastik mempunyai kesan yang serius terhadap kesihatan kita.

Plastik yang mengandungi bahan kimia pengganggu endokrin (EDC) digunakan secara meluas dalam pembungkusan, pembinaan, lantai, pengeluaran dan pembungkusan makanan, peralatan memasak, penjagaan kesihatan, alat mainan kanak-kanak, barangan riadah, perabot, peralatan elektronik rumah, tekstil, kereta dan kosmetik. EDC yang diketahui melarut resap daripada plastik dan mengancam kesihatan termasuk BPA dan bahan kimia yang berkaitan, bahan kalis api, ftalat, bahan per- dan polyfluoroalkyl (PFAS), dioksin, penstabil UV dan logam toksik seperti plumbum dan kadmium. (Endocrine Society)

EDC ialah bahan kimia yang mengganggu sistem hormon tubuh dan boleh menyebabkan kanser, kencing manis, gangguan pembiakan dan gangguan saraf bagi perkembangan janin dan kanak-kanak. Pendedahan EDC adalah masalah sejagat. Ujian sampel manusia secara konsisten menunjukkan hampir semua orang mempunyai EDC dalam tubuh mereka. (Endocrine Society)

MIKROPLASTIK ANCAMAN YANG MEMBIMBANGKAN

Apabila barangan plastik rosak, ia mengeluarkan mikroplastik, iaitu serpihan kecil yang berdiameter kurang daripada 5 mm. Dan terdapat zarah yang lebih kecil dipanggil nanoplastik (kurang daripada 1 µm diameter).

Hari ini mikroplastik telah menyusup ke setiap aspek kehidupan kita iaitu daripada udara yang kita sedut hinggalah kepada makanan yang kita makan. Ia berada di dalam alam sekitar dan tubuh manusia. Terdapat mikroplastik dalam air botol, makanan laut dan habuk isi

**JIKA BEKAS PLASTIK RACUN
MAKHLUK PEROSAK DIKITAR
SEMULA, RACUN MAKHLUK
PEROSAK TOKSIK BOLEH
BERAKHIR DI DALAM BAHAN
KITAR SEMULA. PROSES KITAR
SEMULA PLASTIK JUGA BOLEH
MENCIPTA BAHAN TOKSIK
BAHARU, MENAMBAHKAN
LEBIH BANYAK BAHAN KIMIA
KEPADA PLASTIK KITAR
SEMULA.**

rumah. Ia juga ditemui di dalam organ manusia dan di dalam plasenta bayi yang belum lahir.

Penemuan dan statistik amat membimbangkan. Mikroplastik ditemui di dalam segala-galanya daripada garam dan madu kepada epal, timun dan kentang. Purata liter air botol mengandungi hampir suku juta serpihan nanoplastik. Purata seseorang itu boleh memakan sehingga 5 gram plastik seminggu.

Mikroplastik mendedahkan risiko kesihatan yang berpotensi termasuk keradangan, tekanan oksidatif dan kerosakan sel. Ia juga dikaitkan dengan kerosakan hati, masalah pernafasan dan gangguan endokrin. Dan kajian terbaharu mengaitkan ia dengan risiko serangan jantung dan strok yang lebih besar.

EKSPORT SISA PLASTIK MENIMBULKAN RISIKO KESIHATAN

Negara kaya mengeksport sampah plastik ke negara membangun dalam bentuk kitar semula. Kebanyakan plastik yang dihasilkan adalah sekali guna dan mempunyai sedikit atau tiada nilai kitar semula. Sisa plastik dari negara maju ini termasuklah bahan yang dianggap “boleh dikitar semula” telah dihantar dan dibuang di negara membangun seperti Malaysia.

Dilaporkan bahawa Amerika Syarikat (AS), Kanada dan Kesatuan Eropah (EU) telah memungkah ratusan juta tan sisa plastik ke negara lain, di mana kebanyakannya mungkin dibuang, dibakar atau dibuang ke dalam alam sekitar.

Kebanyakan negara membangun tidak mempunyai kemudahan yang mencukupi untuk menguruskan kemasukan plastik, memaksa pekerja tempatan menimbun sampah atau membakarnya. Ini mempunyai kesan kesihatan yang besar, kerana bahan buangan selalunya mengandungi toksin yang boleh mengubah perkembangan saraf, endokrin dan fungsi pembiakan.

Apabila bahan buangan dibakar, wasap toksik menyebabkan masalah pernafasan dan penyakit lain dalam komuniti kejiranan. Memandangkan amalan itu terletak di sekitar komuniti yang paling rentan, merekalah yang paling banyak mengalami kesukaran bernafas, asma, masalah kulit, pelbagai jenis kanser dan penyakit kronik yang lain.

PLASTIK KITAR SEMULA MENGANDUNGI BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Plastik dibuat dengan bahan kimia toksik. Apabila plastik dikitar semula, bahan kimia ini berakhir di dalam bahan kitar semula. Plastik kitar semula juga boleh mengandungi bahan cemar kimia daripada cara penggunaan plastik asal. Contohnya, jika bekas plastik racun makhluk perosak dikitar semula, racun makhluk perosak toksik boleh berakhir di dalam bahan kitar semula. Proses kitar

PURATA LITER AIR BOTOL MENGANDUNGI HAMPIR SUKU JUTA SERPIHAN NANOPLASTIK. PURATA SESEORANG ITU BOLEH MEMAKAN SEHINGGA 5 GRAM PLASTIK SEMINGGU.

semula plastik juga boleh mencipta bahan toksik baharu, menambahkan lebih banyak bahan kimia kepada plastik kitar semula.

Data yang diterbitkan baru-baru ini dari 13 negara, termasuk Malaysia, mengenal pasti hampir 500 bahan kimia dalam pelet plastik kitar semula, termasuk racun makhluk perosak, bahan kimia industri, PCB dan bahan toksik lain. Persatuan Pengguna Pulau Pinang (CAP) adalah antara kumpulan berkepentingan awam di 123 negara yang menyerahkan sampel plastik kitar semula bagi ujian dalam projek ujian yang diterajui oleh IPEN. Ujian itu dijalankan oleh sekumpulan saintis di Sweden, Jerman dan Denmark. Hasilnya: Sebanyak 123 bahan kimia dikesan dalam dua sampel pelet plastik (iaitu plastik kitar semula) dari Malaysia yang telah dianalisis. Pelet itu diperolehi daripada syarikat kitar semula plastik di Pulau Pinang.

Data baharu itu menambah kepada bukti yang semakin

meningkat bahawa kitar semula plastik adalah vektor bagi penyebaran bahan kimia toksik dan oleh sebab itu tidak boleh dianggap sebagai alat yang berguna dalam perjuangan untuk menamatkan ancaman kesihatan dan alam sekitar daripada plastik.

Pekerja di kemudahan kitar semula plastik, pengguna yang menggunakan produk plastik kitar semula, pekerja sampah yang mengendalikan plastik kitar semula dan komuniti yang berhampiran operasi sisa dan kitar semula semuanya berisiko daripada terdedah kepada bahan kimia toksik.

Pada masa ini, tiada keperluan antarabangsa untuk memantau bahan kimia dalam plastik kitar semula atau menjadikan kandungan bahan kimia produk dan bahan plastik tersedia dan boleh diakses secara umum. Ini bermakna penyebaran bahan kimia daripada plastik kitar semula pada masa ini tidak dapat dikesan dan tidak dapat dikawal.

MASA UNTUK HENTIKAN PENGELUARAN PLASTIK

Kitar semula bukanlah penyelesaian kepada masalah plastik toksik. Kita tidak boleh mengitar semula sebagai jalan keluar daripada krisis plastik. Seperti yang dikatakan oleh Majlis Sumber Negara AS (US NRC), kitar semula tidak menyelesaikan fakta bahawa plastik diperbuat daripada dan mengandungi bahan kimia toksik dan bahan sumber yang tidak boleh diperbaharui, serta menyebarkan mikroplastik. (<https://www.nrdc.org/.../what-you-need-know-about-plastic...>)

Kajian oleh IPEN dan lain-lain (<https://www.greenpeace.org/usa/reports/forever-toxic/>) mendapati bahawa kitar semula plastik yang mengandungi bahan kimia berbahaya mewujudkan lingkaran toksik yang memperkenalkan semula bahan kimia berbahaya ke dalam produk baharu.

Pada 2022, negara bersetuju untuk memulakan rundingan Perjanjian Plastik Global untuk mengurangkan pencemaran plastik bagi melindungi manusia dan alam sekitar. Perjanjian Plastik baharu ini akan menjadi instrumen penting untuk menangani

bahan kimia toksik dalam plastik dalam pelbagai cara. Rundingan akhir bagi perjanjian yang mengikat secara sah ini dijadualkan pada November 2024 di Busan, Korea Selatan. Marilah kita berharap bahawa ini akan menjadi perjanjian yang benar-benar berorientasikan rakyat dan planet.

CAP menyokong tindakan tegas terhadap plastik untuk melindungi kesihatan manusia dan memelihara planet ini bagi generasi akan datang. Kami berharap perjanjian itu akan mengandungi peruntukan kukuh yang menggesa bagi penghapusan bahan kimia toksik sepanjang kitaran hayat penuh plastik; dan ia akan mewajibkan maklumat mengenai bahan kimia dalam plastik dan tersedia untuk umum.

Sementara itu, orang ramai dinasihatkan agar menghadkan penggunaan plastik sebanyak yang mungkin. Dengan mengubah beberapa tabiat kita sebagai pengguna serta menyokong perubahan dasar di peringkat tempatan dan juga antarabangsa maka kita semua boleh menjadi sebahagian daripada penyelesaian.

PLASTIK TIDAK HILANG



PLASTIK BOLEH MENGAMBIL masa beratus-ratus tahun untuk terurai, menyebabkan kerosakan yang meluas dan berpanjangan kepada ekosistem akibat pencemaran plastik. Untuk lebih memahami apa itu pencemaran plastik, seseorang itu mestilah memahami apa itu plastik: bahan yang diperbuat daripada karbon (bahan api fosil) dan bahan kimia. Plastik bukanlah bahan lengai yang selamat, sebaliknya merupakan kumpulan campuran yang kompleks daripada puluhan ribu bahan kimia, yang kebanyakannya beracun. Lebih daripada 10,000 bahan kimia dalam plastik telah dikenal pasti dan data mengenai lebih daripada 2,400 daripada bahan kimia ini telah dikenalpasti sebagai bahan yang membimbangkan (terdapat data bahaya yang tidak lengkap atau tiada data mengenai ratusan bahan kimia plastik yang lain).

4 SEBAB MENGAPA PLASTIK MENGAMBIL MASA BERTAHUN UNTUK TERURAI

1. SIFAT PLASTIK YANG TAHAN LAMA: Kunci kepada daya tahan plastik terletak pada struktur molekulnya. Plastik terdiri daripada rantai panjang polimer sintetik yang diperoleh daripada petrokimia. Polimer ini direka bentuk untuk menahan degradasi fizikal, kimia dan biologi, memastikan jangka hayat dan kestabilan bahan. Walaupun ketahanan ini berfaedah untuk penggunaan produk, sifat tahan lama ini menimbulkan cabaran besar bagi pengurusan sisa dan pemeliharaan alam sekitar.

2. FRAGMENTASI DAN MIKROPLASTIK: Walaupun plastik tidak terurai dengan cepat, ia melalui proses degradasi fizikal seperti fotodegradasi dan lelasan mekanikal. Fotodegradasi berlaku apabila plastik terdedah kepada sinar matahari, menyebabkan ikatan dalam polimer terurai dari semasa ke semasa. Proses ini membawa kepada pembentukan serpihan plastik yang lebih kecil, atau mikroplastik. Lelasan mekanikal, yang disebabkan oleh angin, air dan daya fizikal, selanjutnya memecahkan serpihan ini. Walau bagaimanapun, proses ini tidak menghapuskan plastik; ia hanya mengubahnya menjadi kepingan yang lebih kecil yang terus kekal dalam persekitaran.

3. KEADAAN ALAM SEKITAR DAN KADAR TERURAIAN: Kadar teruraian plastik dipengaruhi oleh keadaan persekitaran. Di tapak pelupusan, di mana banyak plastik berada, kekurangan cahaya matahari, oksigen dan aktiviti mikrob memperlambatkan proses degradasi dengan lebih lanjut. Di persekitaran akuatik, di mana plastik sering terdedah kepada sinaran UV dan daya

KETAHANAN YANG MENJADIKAN PLASTIK BAHAN YANG SERBA BOLEH JUGA MEMASTIKAN KEWUJUDANNYA DALAM ALAM SEKITAR, MENYEBABKAN PENCEMARAN YANG BOLEH BERTAHAN SELAMA BERABAD-ABAD.

fizikal, pecahan kepada mikroplastik mungkin berlaku dengan lebih cepat, tetapi penguraian lengkap serpihan ini masih memerlukan ratusan tahun. Kehadiran bahan tambahan tertentu, seperti penstabil UV, juga boleh memperlambatkan proses degradasi dengan melindungi plastik daripada cahaya matahari.

4. KEKURANGAN LALUAN PENGURAIAN SEMULA JADI: Tidak seperti bahan organik, yang boleh dipecahkan oleh mikroorganisma kepada bahan yang lebih ringkas yang boleh diserap semula ke dalam ekosistem, plastik tidak mempunyai pengurai semula jadi. Bakteria dan kulat yang menguraikan bahan organik tidak dapat memecahkan polimer sintetik dalam plastik dengan berkesan. Akibatnya, plastik kekal dalam persekitaran selama berabad-abad, secara beransur-ansur berpecah kepada kepingan yang lebih kecil yang dikenali sebagai mikroplastik tetapi tidak reput sepenuhnya.

Penguraian plastik adalah proses yang panjang dan rumit, mengambil masa beratus-ratus tahun dengan implikasi alam sekitar yang mendalam. Ketahanan yang menjadikan plastik bahan yang serba boleh juga memastikan kewujudannya dalam alam sekitar, menyebabkan pencemaran yang boleh bertahan selama berabad-abad. Dengan memahami faktor-faktor yang menyumbang kepada kewujudan plastik, kita dapat menangani isu alam sekitar ini dengan lebih baik melalui usaha bersama dalam mengurangkan penggunaan plastik, meningkatkan pengurusan sisa dan memajukan alternatif yang mampan. Masa depan planet kita bergantung pada keupayaan kita untuk mengurangkan kesan pencemaran plastik dan bergerak ke arah amalan yang lebih mampan.

PENCEMARAN

PENCEMARAN PLASTIK TELAH menjadi isu alam sekitar yang merebak dengan akibat yang serius terhadap hidupan liar, tanah, air tanah dan akhirnya, perubahan iklim. Ketahanan dan penggunaan plastik yang meluas bermakna ia kekal dalam alam sekitar selama berabad-abad, menyebabkan kemudaratan pada pelbagai peringkat.

Kesan sisa plastik terhadap hidupan liar adalah mendalam dan dalam pelbagai rupa. Haiwan sering menganggap serpihan plastik sebagai makanan yang menyebabkan kecederaan dalaman, penyumbatan dan juga kematian. Sebagai contoh, penyu laut sering makan beg

**EKOSISTEM
TERANCAM:
HIDUPAN LIAR,
TANAH DAN
IKLIM BERISIKO**

PLASTIK YANG BERTERUSAN





plastik menganggapnya sebagai obor-obor. Tambahan pula, bahan kimia toksik terlarut daripada sisa plastik atau pelet plastik apabila bahan ini terurai di pantai atau di dalam air. Haiwan marin termakan bahan kimia apabila ia salah sangka mikroplastik sebagai makanan. Kajian pada 2020 mengenai “Mikroplastik: ancaman yang semakin meningkat terhadap keselamatan makanan dan kesihatan manusia” mencatatkan ancaman besar kepada hidupan akuatik akibat penyaliran bahan kimia toksik dari mikroplastik kepada sumber makanan marin. Kajian ini juga menunjukkan bahawa pengurangan potensi populasi spesies makanan laut akibat bahan kimia dalam mikroplastik boleh mengancam ketersediaan makanan laut, terutama di kawasan yang bergantung kepada perikanan untuk makanan.

Satu lagi isu kritikal adalah haiwan yang terperangkap. Makhluk marin seperti anjing laut, ikan lumba-lumba dan burung boleh terperangkap dalam jaring pancing yang dibuang, gelang plastik dan serpihan lain, yang boleh menyebabkan kecederaan, lemas atau gangguan mobiliti.

Kerosakan fizikal ini diperburukkan lagi oleh bahan pencemar kimia yang dilepaskan oleh plastik. Plastik sering mengandungi bahan tambahan toksik seperti bisphenol A (BPA) dan ftalat yang meresap ke dalam air dan diserap oleh hidupan marin, mengganggu sistem endokrin dan mempengaruhi pembiakan serta perkembangan hidupan ini.

Plastik juga memberi kesan mendalam kepada persekitaran daratan. Apabila sisa plastik dilupuskan secara tidak betul di darat, ia terurai dengan perlahan, melarutkan bahan kimia toksik ke dalam tanah. Bahan kimia ini, termasuk BPA dan ftalat boleh mengubah komposisi tanah dan mengancam mikroorganisma yang penting untuk kesuburan tanah. Kehadiran mikroplastik dalam tanah juga boleh menghalang pertumbuhan tumbuhan dengan mempengaruhi pengkalan air dan ketersediaan nutrien. Apabila plastik merosot, ia boleh

menyusup ke dalam sistem air bawah tanah, membawa bahan berbahaya bersamanya. Pencemaran air bawah tanah adalah satu kebimbangan besar kerana ia menjejaskan bekalan air minuman bagi manusia dan haiwan. Pelepasan bahan kimia toksik daripada plastik ke dalam air bawah tanah boleh menyebabkan masalah kesihatan yang serius termasuk gangguan endokrin, masalah reproduktif dan peningkatan risiko barah.

Pengeluaran, penggunaan dan pelupusan plastik menyumbang kepada perubahan iklim dalam beberapa cara. Kebanyakan plastik diperbuat daripada bahan api fosil dan aktiviti pengekstrakan serta

pemprosesan bahan-bahan ini membebaskan sejumlah besar gas rumah hijau. Contohnya, pengeluaran polietilena, salah satu plastik yang paling biasa digunakan, melibatkan pelepasan karbon dioksida (CO₂) dan metana (CH₄), kedua-duanya merupakan gas rumah hijau yang kuat.

Tambahan lagi, apabila plastik terurai, ia berterusan mengeluarkan gas rumah hijau. Pada tahun 2018, satu pasukan penyelidik dari Universiti Hawaii mendedahkan melalui kajian mereka bahawa plastik yang terdedah kepada cahaya matahari membebaskan metana dan etilena yang memperburukkan lagi pemanasan global. Pembakaran plastik juga membebaskan CO₂ dan bahan pencemar berbahaya lain ke atmosfera, menyumbang kepada pencemaran udara dan perubahan iklim.

Pencemaran plastik di lautan secara tidak langsung boleh menjejaskan iklim dengan mengganggu ekosistem marin yang memainkan peranan penting dalam penyerapan karbon. Organisma marin seperti plankton menyerap CO₂ semasa fotosintesis, dan apabila ia mati, ia tenggelam ke dasar laut, menyerap karbon. Pengambilan mikroplastik oleh organisma ini boleh menjejaskan kesihatan dan mengurangkan keupayaannya untuk menyerap karbon dengan efektif, dengan demikian melemahkan penampungan semula jadi terhadap perubahan iklim.

Pembakaran terbuka dan pembakaran sisa plastik melepaskan dioksin dan bahan kimia toksik lain ke udara serta menghasilkan abu dan sisa berbahaya yang lazimnya dibuang atau dilupuskan, menyumbang kepada penyebaran bahan kimia yang bertoksik tinggi pada alam sekitar. Bahan tambahan plastik yang bertoksik dalam sisa pepejal boleh meresap keluar dan mencemari rantaian makanan serta saliran air di sekeliling.

Penyelesaian utama untuk menangani kesan plastik adalah mengurangkan pengeluaran dan melarang penggunaan dan penambahan bahan kimia berbahaya.

MENGAPA ANDA PERLU RISAU TENTANG BPA?



Bekas makanan



Botol plastik



Produk kanak-kanak



Resit kedai



Makanan dalam tin

BISPHENOL A (BPA) adalah bahan kimia sintetik yang digunakan dalam pelbagai produk seperti cat epoksi dan gam, lapisan dalam tin makanan serta resit kertas haba. BPA juga digunakan sebagai blok binaan dalam plastik polikarbonat yang boleh digunakan untuk membuat bekas makanan dan botol bayi, walaupun BPA diketahui sebagai bahan kimia yang mengganggu sistem endokrin (EDC).

Kebimbangan tentang kesan BPA terhadap kesihatan telah dibangkitkan, terutamanya mengenai kesannya terhadap janin, bayi dan kanak-kanak. Kajian menunjukkan bahawa pendedahan kepada BPA boleh mempengaruhi perkembangan otak dan kelenjar prostat pada janin, bayi dan kanak-kanak.

Pendedahan kepada BPA juga dikaitkan dengan perubahan tingkah laku dalam kalangan kanak-kanak. Ini termasuklah tindak balas yang berubah terhadap rangsangan persekitaran, peningkatan kebimbangan dan hiperaktif. Kesan tingkah laku sebegini dipercayai berpunca daripada gangguan BPA terhadap perkembangan otak yang normal semasa tempoh pertumbuhan kritikal.

Tambahan pula, pendedahan kepada BPA dikaitkan dengan pelbagai kesan neurologi lain termasuk mengganggu fungsi yang penting bagi pembelajaran dan ingatan. Pendedahan jangka panjang kepada BPA mungkin meningkatkan risiko mengalami gangguan perkembangan saraf.

Kajian juga mencadangkan bahawa pendedahan kepada BPA mungkin menyumbang kepada penyakit kardiovaskular, diabetes jenis 2 dan tekanan darah tinggi. Keupayaan BPA untuk mengganggu fungsi endokrin boleh menyebabkan perubahan metabolik yang meningkatkan risiko keadaan ini. Contohnya, BPA didapati mempengaruhi pengawalan tekanan darah dan rintangan insulin yang merupakan faktor penting dalam kesihatan kardiovaskular dan metabolik.

BPA DIHADKAN DI BEBERAPA NEGARA, TERMASUK MALAYSIA

Kebimbangan mengenai kesihatan dan alam sekitar mendorong banyak negara untuk mengehadkan penggunaan BPA dalam botol susu bayi dan barangan lain yang bersentuhan dengan makanan kanak-kanak atau dimasukkan ke dalam mulut kanak-kanak.

Di Malaysia, menurut Peraturan 27A Peraturan-Peraturan Makanan 1985:

- (1) Tiada seorang pun boleh mengimport, mengilang atau mengiklankan untuk jualan atau menjual apa-apa botol susu yang mengandungi Bisphenol A (BPA).
- (2) perkataan “bebas BPA” boleh dilabelkan pada botol

susu atau bungkusan botol susu yang tidak mengandungi Bisphenol A (BPA).

Di Kesatuan Eropah (EU), BPA diharamkan daripada digunakan dalam botol bayi pada tahun 2011, berdasarkan bukti bahawa sistem metabolik bayi lebih rentan daripada sistem metabolik orang dewasa. EU juga mengenakan had maksimum pemindahan BPA daripada bahan sentuhan makanan ke dalam makanan. Tambahan pula, BPA disenaraikan sebagai “bahan yang sangat membimbangkan” kerana sifatnya yang mengganggu endokrin bagi kesihatan manusia dan alam sekitar.

Di China, BPA dilarang dalam botol susu bayi polikarbonat dan botol susu bayi yang lain sejak 2011. Di Indonesia, kepekatan BPA yang dibenarkan dalam bahan sentuhan makanan tidak boleh lebih tinggi daripada 600 µg/kg.

BPA DALAM PRODUK KANAK-KANAK

Dalam kajian oleh IPEN, BPA didapati hadir dalam produk kanak-kanak di pelbagai negara, termasuk Malaysia.

78% sampel mengandungi BPA: 76 daripada 98 sampel yang dianalisis mengandungi BPA melebihi had kuantifikasi (LOQ). Sampel yang dikumpul dari Bangladesh, Bhutan, Malaysia, Sri Lanka, Tanzania, China, Indonesia dan Rusia termasuk botol susu bayi dan barangan lain yang bersentuhan dengan makanan atau mulut kanak-kanak yang ditandakan diperbuat daripada polikarbonat, polipropilena, gabungan kedua-dua bahan itu atau silikon.

BPA dikesan dalam kesemua 9 sampel botol polikarbonat dari Malaysia yang diuji. Jumlah BPA yang dikesan dalam sampel dari Malaysia adalah antara 0.3 – 5.8 ppb (bahagian per bilion).

Pelabelan tidak tepat: 14 daripada 23 (61%) produk telah dilabel “Bebas BPA” atau “0% BPA” walaupun ia mengandungi BPA. Satu botol susu bayi (“Botol susu Minitree Regular Neck”), dibuat di China dan dibeli di Malaysia yang mengandungi 2.6 ppb BPA telah dilabelkan “BPA-free”, maka melanggar larangan Malaysia. Jurang kawal selia di sesetengah negara mengakibatkan pengawasan yang tidak mencukupi mengenai ketepatan dakwaan “Bebas BPA”. Dalam kes tertentu, pengeluar mungkin sengaja menyalahlabelkan produk untuk memenuhi permintaan pengguna bagi mendapatkan produk yang lebih selamat dan tidak toksik.

PELANGGARAN UNDANG-UNDANG

Kepentingan pematuhan kepada perundangan tidak boleh dipertikaikan. Pematuhan ketat kepada peraturan kebangsaan dan antarabangsa membantu melindungi pengguna, terutamanya penduduk yang rentan seperti bayi, daripada bahan berbahaya. Memastikan produk

memenuhi piawai kawal selia akan mengekalkan integriti dan kepercayaan kepada pasaran. Label yang tidak tepat dan pelanggaran peraturan boleh menjejaskan keyakinan pengguna dan menimbulkan risiko kesihatan yang ketara.

Status undang-undang sampel lain: Dua botol susu bayi yang dibuat di India, kedua-duanya tidak mematuhi undang-undang India telah dipasarkan di Bhutan. Penggunaan BPA dalam botol susu bayi dilarang mengikut IS 14625:2015 oleh Biro Piawai India (BIS) (2015).

Status undang-undang BPA dalam pelbagai produk bergantung kepada peraturan serantau. Sampel yang mengandungi BPA melebihi had pengesanan (LOQ) mungkin masih sah jika mematuhi kepekatan nilai ambang tertentu yang ditetapkan oleh rantau yang berbeza. Barangan yang tidak dirangkumi oleh peraturan BPA, seperti beberapa mainan atau produk industri, kekal sah walaupun mengandungi BPA. Tambahan pula, rantau yang tidak mempunyai undang-undang khusus mengenai BPA membenarkan produk dengan BPA melebihi LOQ dijual secara sah, menyerlahkan lagi keperluan bagi peraturan global yang lebih komprehensif.

KEPEKATAN BPA TERTINGGI

BPA boleh diekstrak: Ini merujuk kepada jumlah BPA yang boleh diekstrak daripada produk di bawah keadaan tertentu. Kepekatan BPA boleh diekstrak yang tertinggi direkodkan ialah 50,292 ng/L, ditemui dalam sampel dari China. Kepekatan tinggi ini menunjukkan jumlah BPA yang ketara dalam produk yang boleh menimbulkan risiko kesihatan jika produk itu digunakan atau dimakan.

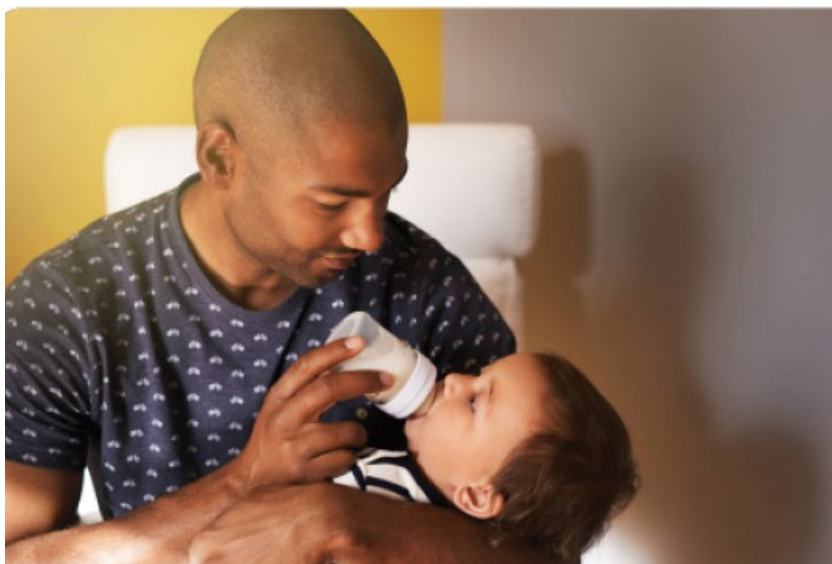
BPA larut resap: Ini mengukur jumlah BPA yang melarut resap daripada produk ke dalam perantara lain, seperti makanan atau minuman. Kepekatan BPA melarut resap tertinggi yang ditemui ialah 12 µg/kg dalam botol bayi dari Bangladesh. Paras BPA yang melarut resap ini amat membimbangkan, terutamanya bagi produk yang digunakan oleh bayi, memandangkan pendedahan berpanjangan kepada BPA boleh memberi kesan buruk kepada kesihatan.

HARAMKAN BISPHENOL SECARA BERKUMPULAN

Adalah mengejutkan bahawa begitu banyak produk disalah-label sebagai bebas BPA. Ibu bapa yang prihatin

diperdaya untuk membeli produk yang boleh membahayakan bayi mereka. Kita memerlukan peraturan dan penguatkuasaan ketat bagi pelabelan bahan kimia beracun dalam produk pengguna. Sangat membimbangkan apabila mendapati BPA, bahan kimia toksik yang tiada paras pendedahan yang selamat dalam produk yang direka khas bagi kanak-kanak.

Kita perlu menyokong dan memastikan bahawa semua bahan kimia bisphenol diharamkan secara berkumpulan, bagi mengelakkan penggantian bahan kimia toksik dengan yang lain. Mendedahkan anak-anak kita kepada pengganggu endokrin seperti BPA akan menjejaskan perkembangan mereka dan ia perlu dielakkan dengan apa cara sekalipun.



SERUAN UNTUK BERTINDAK: BEBASKAN KANAK-KANAK DARIPADA WARISAN TOKSIK BPA

BPA DALAM PRODUK PLASTIK DARI BANGLADESH, BHUTAN, CHINA, INDONESIA, MALAYSIA, RUSIA, SRI LANKA & TANZANIA YANG BERSENTUHAN DENGAN MAKANAN ATAU DENGAN MULUT KANAK-KANAK

Februari 2022



MEMAHAMI

PFAAS

Kesan Terhadap Kesehatan
Manusia dan Alam Sekitar



APA ITU PFAS DAN DI MANA IA DIGUNAKAN?

PFAS atau bahan per- dan polifluoroalkil ialah kumpulan besar bahan kimia yang terdiri daripada lebih 4,700 bahan organik sintetik yang digunakan secara meluas dalam produk pengguna dan profesional. Kategori ini termasuk bahan kimia seperti asid perfluorooctanoic (PFOA) dan perfluorooctane sulfonate (PFOS) yang sebahagiannya telah digunakan secara komersial sejak tahun 1940-an.

PFAS ialah sebatian yang sangat stabil dan tidak banyak berinteraksi dengan bahan kimia lain, menjadikannya berguna untuk mencipta produk yang tahan minyak, kotoran, air dan haba. Disebabkan sifat-sifat ini, PFAS sering dijumpai dalam pakaian kalis air, bungkusan makanan, buih pemadam api, perkakas memasak tidak melekat dan salutan pelindung bagi permaidani dan fabrik. Walau bagaimanapun, banyak daripada kegunaan ini tidak penting dan mempunyai alternatif yang lebih selamat. Semua PFAS mengandungi ikatan kimia yang kuat yang memberikannya kestabilan tinggi dan gelaran 'Bahan Kimia Kekal'.

PFAS, ialah bahan kimia yang mempunyai ketahanan lama dalam persekitaran dan terkumpul dari semasa ke semasa. Ia dikesan di udara, tanah, air (termasuk sumber air minuman) dan habuk rumah. Kajian menunjukkan bahawa PFAS dibebaskan pada setiap peringkat kitaran hayatnya semasa pengeluaran, penggunaan dan pelupusan. PFAS boleh ditemui jauh dari kawasan asalnya. PFAS menjadi kebimbangan kesihatan yang ketara kerana ia sukar untuk diuraikan, kekal dalam persekitaran dan tubuh manusia untuk jangka masa yang panjang.

Selain itu, manusia terus-menerus terdedah kepada PFAS terutamanya melalui pengambilan makanan atau air yang tercemar, habuk, persekitaran dalaman, produk penjagaan diri dan produk pengguna. Kajian biomonitor terhadap manusia mengesan PFAS dalam susu ibu, air kencing dan darah. Hal ini kerana PFAS bercantum dengan protein bukannya lemak, kekal dalam tubuh badan dan berkumpul dalam darah, hati dan buah pinggang.

PFAS terbukti berkait dengan pelbagai kesan kesihatan negatif, termasuk kesan terhadap kesuburan, perkembangan janin dan fungsi hormon tiroid. Fungsi hormon tiroid yang normal adalah penting dalam beberapa peringkat kehidupan. Contohnya, ia merupakan faktor penting untuk perkembangan otak janin dan neonatal semasa kehamilan, serta faktor kritikal dalam pengurusan simptom menopause.

Di Malaysia, pencemaran PFAS semakin membimbangkan terutamanya di perairan pantai. Kajian pada 2011 mendapati paras PFAS yang tinggi berhampiran tambak yang menghubungkan Singapura dan Semenanjung Malaysia merentasi Selat Johor, iaitu tempat loji rawatan air sisa industri membuang sisa buangnya. Pada 2017, kajian lain mencadangkan bahawa Malaysia mungkin

MENURUT KAJIAN, LEBIH 8,000 BAHAN KIMIA SINTETIK DIGUNAKAN UNTUK MENGHASILKAN PAKAIAN, KEBANYAKANNYA DIKLASIFIKASIKAN OLEH WHO SEBAGAI SEDERHANA HINGGA SANGAT BERBAHAYA DAN DIKAITKAN DENGAN KANSER, KECACATAN KELAHIRAN DAN MASALAH REPRODUKTIF.

menjadi sumber pencemaran PFAS di Laut China Selatan.

Selain itu, satu kajian baharu dijalankan untuk menyiasat kepekatan PFAS dalam makanan rakyat Malaysia. Kira-kira 18 bahan kimia pengganggu endokrin (EDC), termasuk PFAS, bisphenol dan paraben diekstrak daripada 9 jenis sampel makanan yang berbeza untuk menentukan kekekatannya yang kemudiannya digunakan untuk menilai risiko kesihatan. Spektrometer Jisim Kromatografi Cecair (LC-MS/MS) digunakan untuk menganalisis 18 EDC daripada kategori makanan yang berbeza. Kategori makanan itu ialah makanan dalam tin, minuman dalam tin, produk tenusu, buah-buahan, sayur-sayuran, ikan, makanan laut, telur komersial dan telur konvensional. Kesemua sampel adalah berasal dari Malaysia dan dikumpulkan secara rawak dari beberapa kedai runcit dan pasar raya di kawasan Selangor antara bulan Ogos dan Oktober 2021.

Keputusan daripada analisis sampel mendedahkan bahawa telur ayam kampung mempunyai purata kepekatan tertinggi bagi jumlah PFAS (7.19 ng/g), diikuti oleh makanan dalam tin (5.18 ng/g), ikan (1.87 ng/g), buah-buahan (0.75 ng/g), makanan laut (0.73 ng/g) dan produk tenusu (0.62 ng/g), manakala PFAS tidak dikesan dalam minuman dalam tin, sayur-sayuran serta sampel telur komersial. Hampir setiap sampel makanan dalam tin mengandungi PFAS, dengan kepekatan 4-20 kali lebih tinggi daripada sampel makanan lain. Keputusan ini menekankan keperluan untuk penyiasatan lanjut mengenai sumber pencemaran PFAS dalam makanan dan

potensi risiko kesihatan kepada pengguna. Kajian itu juga memerlukan peraturan dan pemantauan yang lebih ketat untuk menghadkan pendedahan kepada bahan kimia berbahaya ini dalam bekalan makanan rakyat Malaysia.

PENEMUAN KAJIAN IPEN MENGENAI PFAS DALAM PAKAIAN

Penggunaan sebatian organik berfluorin (PFAS) adalah meluas dalam perindustrian dan domestik, termasuk tekstil. Malah, penggunaan PFAS dalam sektor tekstil menyumbang kira-kira 50% daripada jumlah penggunaan global. Pengeluar tekstil menggunakan sifat kalis minyak dan kalis air PFAS untuk menghasilkan bahan kalis kekotoran dan hujan.

Menurut kajian, lebih 8,000 bahan kimia sintetik digunakan untuk menghasilkan pakaian, kebanyakannya diklasifikasikan oleh WHO sebagai sederhana hingga sangat berbahaya dan dikaitkan dengan barah, kecacatan kelahiran dan masalah reproduktif. Antaranya ialah bahan kimia perfluorinasi (PFC), bahan yang sama digunakan dalam produk masakan Teflon dan yang memberikan kualiti fabrik tanpa seterika.

International Pollutants Elimination Network (IPEN), dengan Arnika, sebuah NGO Czech berserta pertubuhan lain bekerjasama dalam satu kajian untuk menentukan toksin yang terdapat dalam pakaian.

Dalam kajian ini, jaket dan pakaian lain yang dijual

sebagai kalis air atau kalis kotoran dibeli dari 13 buah negara di Asia, Afrika, Eropah dan Amerika Utara. Enam belas barangan pakaian diuji, termasuk apron, kemeja-T, baju renang, baju hujan, tudung dan seluar. Ujian menunjukkan bahawa 11 daripada 16 sampel (68.8%) mengandungi PFAS atau mempunyai paras Fluorin Organik Boleh Diekstrak (Extractable Organic Fluorines – EOF) yang menunjukkan kehadiran PFAS.

Jelas sekali, pelbagai jenis PFAS sering digunakan dalam tekstil seperti yang ditunjukkan oleh kajian yang mengenal pasti beberapa PFAS dalam produk tekstil. Ini termasuklah alkohol fluorotelomer (FTOHs), akrilat fluorotelomer (met) (FTACs/FMACs), asid karboksilik perfluoroalkil (PFCAs), asid karboksilik fluorotelomer (FTCAs), asid sulfonik perfluoroalkane (PFSAs), asid sulfonik fluorotelomer (FTSAs) dan PFSA derivatif. (contohnya, sulfonamide, sulfonamideoethanol).

Penggunaan PFAS dalam tekstil dan pakaian luar meningkatkan kedua-dua pencemaran alam sekitar dan pendedahan terhadap manusia kerana PFAS dibebaskan ke alam sekitar pada setiap peringkat kitaran hayat produk tekstil iaitu, semasa pengeluaran, penggunaan dan pelupusan akhir.

HARAMKAN BAHAN KIMIA PFAS SEBAGAI SATU KELAS

Memandangkan PFAS dikaitkan dengan pelbagai kesan buruk terhadap alam sekitar dan kesihatan, penggunaannya yang meluas menimbulkan cabaran berhubung dengan ekonomi kitaran. Apabila produk yang dirawat PFAS dikitar semula, PFAS boleh merebak secara tidak terkawal dan mencemarkan produk baharu, memanjangkan legasi toksik bahan kimia ini dan menjejaskan keupayaan untuk beralih kepada ekonomi kitaran yang bersih.

Kita perlu menghentikan pencemaran PFAS global dan mengelakkan bencana hak asasi manusia global. Untuk menjaga kesihatan pekerja, wanita dan kanak-kanak, pertubuhan-pertubuhan berkepentingan awam mencadangkan agar negara-negara menangani bahan kimia PFAS sebagai satu kelas dan mengharamkannya sama sekali. Ini akan mengurangkan prospek menggantikan satu jenis toksik PFAS dengan yang lain.



KALIS API BERBROMIN

SELAMAT ATAU BERBAHAYA?

APAKAH ITU KALIS API BERBROMIN (BFR)?

KALIS API BERBROMIN

(brominated flame retardants – BFR) adalah bahan kimia yang digunakan untuk mengurangkan bahan dari mudah terbakar dengan mengganggu proses pembakaran. BFR digunakan secara meluas dalam produk plastik dan busa sejak lama, termasuk dalam upholsteri perabot, tempat duduk kereta dan plastik, elektronik dan penambat bangunan.

BFR adalah subkelas daripada lebih 175 jenis bahan kimia kalis api yang biasa digunakan di pasaran dunia. Kalis api berbromin yang biasa termasuklah Eter Diphenil Polibromin (PBDE), tetrabromobisfenol A (TBBPA) dan heksabromosiklododekan (HBCD).

Penggunaan bahan kalis api telah meningkat dalam dua dekad terakhir dengan peningkatan penggunaan plastik dan polimer dalam elektronik dan pembinaan. PBDE dan bahan kalis api berbromin yang lain sering digunakan dalam pelbagai kegunaan, termasuk dalam penutup plastic televisyen, komputer, telefon bimbit dan peralatan pengguna kecil lain seperti pemanggang roti dan pengering rambut. Ia juga digunakan dalam wayar, kabel dan papan litar bercetak.

Pengeluaran dan penggunaan besar-besaran BFR pertama kali didorong oleh permintaan daripada industri perabot



**SESETENGAH
BAHAN KIMIA
KALIS API
ADALAH ANTARA
BAHAN KIMIA
PALING TOKSIK
YANG DIKETAHUI
DAN TELAH
DIHARAMKAN
DI SELURUH
DUNIA, TETAPI
BAHAN KIMIA
PENGANTI
SELALUNYA
MUNGKIN SAMA
BERBAHAYA.**

pada tahun 1970-an, sebagai tindak balas terhadap kebakaran yang kerap berpunca daripada rokok di katil, sofa dan perabot lain. Penyelesaian ini memberi tumpuan kepada bahan kimia kalis api, bukannya langkah-langkah untuk meningkatkan keselamatan kebakaran daripada rokok dan membawa kepada perkembangan piawaian keselamatan kebakaran yang berkaitan yang sering diwajibkan oleh kerajaan. Industri kimia mempromosikan pendekatan ini, seterusnya membawa kepada jualan besar-besaran bahan kimia kalis api mereka, walaupun kajian menunjukkan bahawa bahan kimia kalis api yang ditambah pada perabot hanya memberikan perlindungan kebakaran yang sedikit atau tiada langsung tetapi mendedahkan pengguna kepada dos harian bahan kimia berbahaya.

Orang ramai boleh bersentuhan dengan bahan kalis api melalui pelbagai cara. Bahan kimia ini boleh melarut resap daripada produk ke udara dan kemudian melekat pada habuk, makanan dan air yang boleh dimakan. Kanak-kanak kecil yang merangkak dan bermain di lantai khususnya berisiko tinggi akibat tingkah laku biasa mereka yang suka memasukkan tangan ke dalam mulut.

Bukti saintifik selama lebih daripada dua dekad menunjukkan hubungan antara pendedahan kepada BFR dan pelbagai kebimbangan kesihatan manusia, termasuk gangguan endokrin dan tiroid, imunotoksik, ketoksikan pembiakan,



kanser dan kesan buruk terhadap perkembangan janin dan tingkah laku kanak-kanak.

Sesetengah bahan kimia kalis api adalah antara bahan kimia paling toksik yang diketahui dan telah diharamkan di seluruh dunia, tetapi bahan kimia pengganti selalunya mungkin sama berbahaya. Bahan kimia gantian ini tidak dikawal bukan kerana iaselamattetapi kerana biasanya terdapat sedikit atau tiada data bahaya pada bahan pengganti beracun ini atau dikenali sebagai bahan pengganti “dikesali”.

KAJIAN IPEN MENGENAI BFR DALAM PRODUK PENGGUNA

International Pollutants Elimination Network (IPEN) telah menjalankan dua kajian mengenai BFR dalam produk pengguna yang diperbuat daripada plastik sisa

elektronik (e-sisa) kitar semula di China, Indonesia, Rusia dan juga di 11 negara Arab dan Afrika iaitu Burkina Faso, Cameroon, Mesir, Ethiopia, Gabon, Jordan, Kenya, Maghribi, Syria, Tanzania dan Tunisia.

Kajian itu bertujuan untuk menentukan sama ada penggunaan bahan kitar semula e-sisa dalam mainan plastic kanak-kanak, aksesori rambut, bekalan pejabat dan peralatan dapur yang dijual di pasaran China, Indonesia, Rusia, negara-negara di Afrika dan Arab mengandungi BFR. Objektif kajian ini adalah untuk menilai sama ada bahan kalis api berbromin yang terdapat dalam e-sisa termasuk ke dalam produk pengguna baharu dalam pasaran hasil daripada kitar semula plastik.

Sepanjang Oktober-Disember 2020, 455 sampel produk pengguna yang diperbuat daripada plastik kitar semula

(plastik “hitam”) dibeli di pasaran dan kedai di China, Indonesia dan Rusia. Barangan plastik hitam dipilih kerana sarung elektronik biasanya berwarna hitam, menghasilkan plastic hitam apabila dikitar semula. Produk seperti mainan dan produk pengguna biasa lain yang tidak perlu memenuhi mana-mana piawaian kebakaran dipilih dengan sengaja, supaya boleh diandaikan bahawa mana-mana BFR yang hadir tidak ditambahkan pada produk, sebaliknya ianya akibat daripada kitar semula plastik yang mengandungi BFR.

Mainan kanak-kanak, aksesori rambut, peralatan dapur dan bekalan pejabat menjadi tarikan utama, kerana ia digunakan oleh

kanak-kanak dan wanita dalam usia reproduktif, yang sangat sensitif terhadap pendedahan BFR. Mainan sering bersentuhan dengan mulut kanak-kanak, peralatan dapur bersentuhan dengan makanan dan aksesori rambut serta peralatan pejabat bersentuhan dengan kulit wanita.

Dalam kajian dari China, Indonesia dan Rusia, 73 daripada 455 sampel dihantar untuk ujian makmal bagi bahan kalis api dan semua sampel disahkan positif mengandungi satu atau lebih BFR yang diharamkan di peringkat global. Dalam kajian dari negara-negara Afrika dan Arab, 83 sampel dihantar untuk ujian makmal, dengan 80 daripadanya disahkan positif mengandungi BFR yang diharamkan.

Data menunjukkan bahawa beberapa produk kanak-kanak dan produk pengguna yang diperolehi di negara-negara Afrika dan Arab mengandungi tahap dioksin bromin pada skala yang biasanya ditemui dalam pelbagai sisa berbahaya, termasuk dalam proses insinerasi sisa.

Beberapa tahap keseluruhan PBDE tertinggi dikesan dalam kereta mainan dari Jordan, dalam cawan untuk alat tulis pen dan pensil (peralatan pejabat) dari Tanzania, dan penghias rambut (aksesori rambut) dari Maghribi.

Penemuan mainan kanak-kanak yang tercemar dengan PBDE amat membimbangkan, kerana tubuh dan otak kanak-kanak yang sedang berkembang mungkin terdedah kepada kesan toksik BFR. Perkembangan dan gangguan endokrin adalah antara sifat PBDE yang member kesan buruk kepada kanak-kanak (Costa dan Giordano 2007). Pendedahan PBDE semasa perkembangan prenatal dan kelahiran dikaitkan dengan kawalan perhatian yang lebih lemah dalam kalangan kanak-kanak, hiperaktif dan masalah tingkah laku.



Aksesori kecantikan rambut, peralatan dapur dan juga peralatan pejabat lazimnya digunakan oleh wanita. Pendedahan kepada BFR sangat kritikal semasa kehamilan kerana PBDE dan TBBPA boleh menembusi plasenta terus ke janin yang sedang berkembang (Mitro, Johnson et al. 2015) dan telah dikesan dalam susu ibu (Tang dan Zhai 2017).

CEGAH PENGGUNAAN BFR

Bagi mencapai ekonomi kitaran tanpa toksik adalah penting untuk menerapkan pendekatan berasaskan kelas yang menghalang penggunaan bahan gentian beracun kepada BFR yang diharamkan yang berpotensi sama berbahaya, walau pun belum dikawal selia. Pendekatan berasaskan kelas untuk menghapuskan semua BFR secara berperingkat adalah satu-satunya tindak balas yang mencukupi untuk mengelakkan kemudaratan selanjutnya kepada kesihatan manusia dan alam sekitar.

PENEMUAN MAINAN KANAK-KANAK YANG TERCEMAR DENGAN PBDE MEMBIMBANGKAN KERANA TUBUH DAN OTAK KANAK-KANAK YANG SEDANG BERKEMBANG MUNGKIN TERDEDAH KEPADA KESAN TOKSIK DARIPADA BFR.

BAHAN KIMIA TOKSIK DALAM PELET PLASTIK KITAR SEMULA

DATA YANG DITERBITKAN baru-baru ini dari tiga belas negara termasuk Malaysia mengenal pasti hampir 500 bahan kimia dalam pelet plastik kitar semula, termasuk racun perosak, bahan kimia industri, PCB dan bahan toksik lain. Dalam pelet dari Malaysia, sebanyak 123 bahan kimia dikesan dalam dua sampel yang dianalisis. Data ini amat relevan sekarang untuk makluman delegasi dari Malaysia yang akan mengambil bahagian dalam rundingan Perjanjian Plastik Global di Ottawa, Kanada pada akhir bulan ini.

Sebagai ahli International Pollutants Elimination Network (IPEN) yang merupakan suatu rangkaian global kumpulan berkepentingan awam yang berjuang untuk masa depan bebas toksik, Persatuan Pengguna Pulau Pinang (CAP) telah mengumpul plastik kitar semula (dipanggil pelet plastik) dan menghantarnya untuk analisa kandungan bahan kimia toksik. Ujian itu telah dijalankan oleh sekumpulan saintis di Sweden, Jerman dan Denmark dan data tersebut telah diterbitkan baru-baru ini.



DATA BAHARU MENUNJUKKAN PELET PLASTIK KITAR SEMULA DARI MALAYSIA MENGANDUNGI BERATUS- RATUS BAHAN KIMIA TOKSIK.

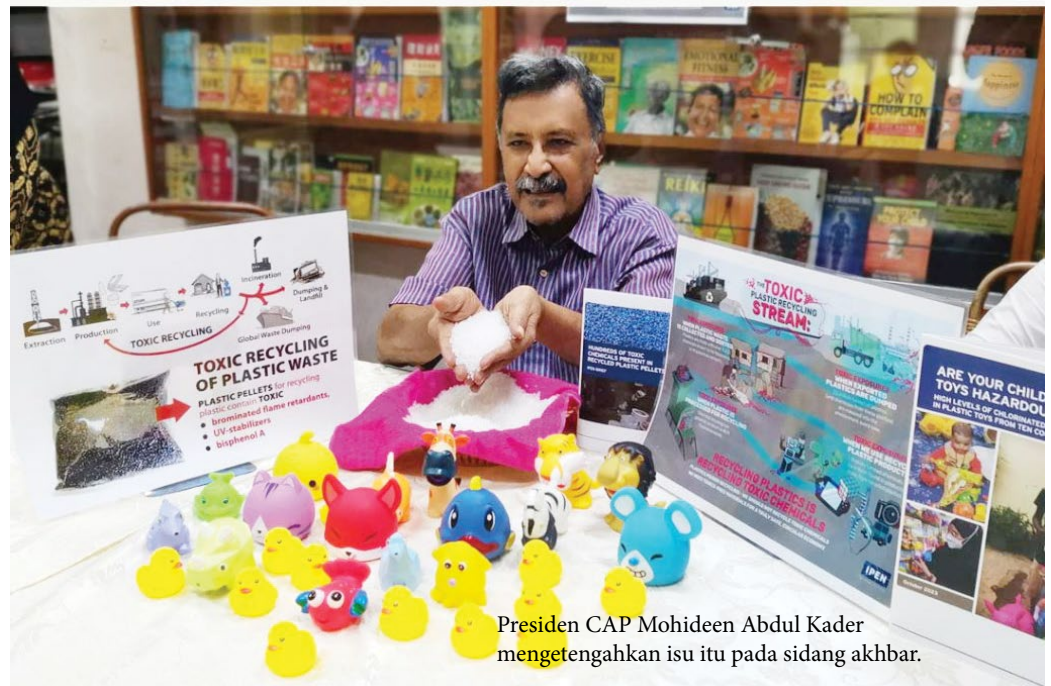
Dalam sampel pertama dari Malaysia, sebanyak 107 bahan kimia telah dikesan manakala dalam sampel kedua sebanyak 111 bahan kimia telah dikesan. Sejumlah 95 bahan kimia ini terdapat dalam kedua-dua sampel. Daripada 30 bahan kimia yang dikesan pada kepekatan tertinggi, separuh adalah kesan dari peringkat pengeluaran pelbagai jenis plastik. 30 bahan kimia ini juga termasuk beberapa bahan bioaktif, termasuk racun perosak seperti chlorpyrifos dan farmaseutikal. Di samping itu, terdapat tiga Hidrokarbon Aromatik Polisiklik (PAH).

Dalam perbincangan di Perjanjian Plastik Global, sesetengah negara memilih pendekatan yang akan bergantung kepada kitar semula plastik sebagai kaedah penting untuk menyelesaikan krisis plastik. Tetapi data baharu ini menambah bukti yang semakin meningkat bahawa kitar semula plastik adalah vektor untuk penyebaran bahan kimia toksik dan oleh itu tidak boleh dianggap sebagai kaedah yang berguna dalam usaha untuk menamatkan ancaman kesihatan dan alam sekitar daripada plastik.

Bahan kimia yang terdapat dalam plastik kitar semula mungkin mendedahkan kita kepada kanser, penyakit jantung, gangguan pembiakan, diabetes, obesiti dan keadaan kesihatan serius yang lain.

Plastik dibuat dengan bahan kimia toksik, jadi apabila plastik dikitar semula bahan kimia ini berakhir di dalam bahan kitar semula. Perjanjian Plastik Global yang berkesan perlu menangani ancaman kepada kesihatan awam dan alam sekitar daripada bahan kimia plastik dan memasukkan pendekatan untuk mengawal pengeluaran plastik. Kitar semula bukannya jalan keluar dari masalah plastik toksik.

Banyak laporan sebelum ini mendapati bahawa kitar semula plastik adalah vektor untuk menyebarkan bahan kimia toksik. Plastik dibuat daripada kira-kira 16,000 bahan kimia, sekurang-kurangnya 25% daripadanya



Presiden CAP Mohideen Abdul Kader menentang isu itu pada sidang akhbar.

diketahui toksik dan bagi kebanyakan bahan kimia yang tinggal tiada maklumat tentang kesan kepada kesihatan manusia atau alam sekitar. Plastik kitar semula juga boleh mengandungi bahan cemar kimia daripada cara penggunaan plastik asal. Sebagai contoh, jika bekas plastik racun perosak dikitar semula, racun perosak toksik boleh berakhir di dalam bahan kitar semula.

Selain itu, proses kitar semula plastik boleh mencipta bahan toksik baharu, menambahkan lebih banyak bahan kimia kepada plastik kitar semula. Ini bermakna pekerja di fasiliti kitar semula plastik, pengguna yang menggunakan produk plastik kitar semula, pekerja yang mengendalikan plastik kitar semula dan komuniti berhampiran kilang kitar semula dan operasi pelupusan sisa semuanya berisiko terdedah kepada pelbagai bahan kimia toksik.

Pada masa ini, tiada keperluan antarabangsa untuk memantau bahan kimia dalam plastik kitar semula atau mendedahkan kepada umum kandungan kimia dalam barangan dan produk plastik. Ini bermakna penyebaran bahan kimia daripada plastik kitar semula pada masa ini tidak dapat dikesan dan tidak dapat dikawal. Kawalan antarabangsa diperlukan lanjutan daripada perdagangan antarabangsa yang meluas dalam bahan kimia, plastik dan sisa plastik.

Perjanjian Plastik baharu akan menjadi instrumen penting untuk menangani bahan kimia toksik dalam plastik dalam pelbagai cara. Untuk berbuat demikian, adalah penting bahawa Perjanjian Plastik Global ini mengandungi peruntukan kawalan yang kukuh dan mengikat secara sah yang merangkumi penyingkiran bahan kimia toksik sepanjang kitaran hayat penuh plastik, pendedahan wajib maklumat mengenai bahan kimia dalam plastik yang boleh diakses oleh umum; dan langkah untuk mengawal pengeluaran plastik.



ANCAMAN MIKROPLASTIK YANG SEMAKIN MENINGKAT KEPADA KESIHATAN MANUSIA DAN EKOSISTEM MARIN

APABILA PENGELUARAN PLASTIK global semakin meningkat dan pengurusan sisa yang tidak betul menjadi kelaziman, sampah plastik semakin menjadi perkara biasa dalam alam sekitar. Sisa plastik, apabila terdedah kepada unsur persekitaran, terurai kepada partikel yang lebih kecil yang dikenali sebagai mikroplastik melalui proses seperti fotodegradasi, kesan mekanikal dan luluhawa (Haque & Fan, 2023).

Walaupun isu makroplastik sudah lama diketahui, kebimbangan yang semakin meningkat muncul di sekitar mikroplastik iaitu partikel yang lebih kecil daripada 5 mm, terutamanya diperbuat daripada polietilena, polipropilena dan polimer lain (Carr et al., 2016) yang menimbulkan serangkaian cabaran yang berbeza. Mikroplastik ini sama ada boleh dihasilkan secara sengaja bagi produk tertentu atau hasil daripada pemecahan barangan plastik yang lebih besar. Kehadirannya yang berterusan di dalam alam sekitar adalah amat membimbangkan kerana ia bukan sahaja mengancam ekosistem tetapi juga boleh menimbulkan risiko kesihatan yang serius.

Mikroplastik telah dikesan di dalam tisu dan organ manusia, memasuki tubuh melalui proses menelan dan penyedutan dan menyebabkan penyumbatan fizikal serta

pendedahan terhadap bahan kimia yang boleh membawa kepada kesan berbahaya.

JENIS DAN SIFAT MIKROPLASTIK

Dari segi asalnya, mikroplastik boleh dibahagikan kepada dua kategori utama: mikroplastik utama dan sekunder. Mikroplastik utama ialah pelet plastik sintetik, pelet plastik bersaiz lentil (nurdles), manik, serat, serbuk dan pelet yang biasanya digunakan sebagai bahan mentah dalam pengeluaran produk plastik, seperti resin dan barangan industri seperti kosmetik dan tekstil. Sebaliknya, mikroplastik sekunder terbentuk apabila serpihan plastik yang lebih besar terurai melalui proses seperti luluhawa, fotolisis, lelasan dan juga penguraian mikrob (Sulaiman et al., 2023). Perbezaan utama antara kedua-dua kategori ini terletak kepada bagaimana cara ia memasuki alam sekitar. Mikroplastik utama dilepaskan ke alam sekitar dalam bentuk pembuatannya, manakala mikroplastik sekunder terbentuk melalui luluhawa dan makroplastik yang haus, menjadi partikel yang lebih kecil secara langsung di dalam alam sekitar (Cverenkárová et al., 2021).

Tidak seperti makroplastik, mikroplastik lebih mencabar untuk dikesan kerana saiznya yang kecil dan ketahanan yang lebih tinggi. Ciri-ciri ini menjadikan mikroplastik



PENDEDAHAN MANUSIA KEPADA MIKROPLASTIK BERLAKU TERUTAMANYA MELALUI PENGAMBILAN MAKANAN DAN AIR YANG TERCEMAR, DENGAN PRODUK MAKANAN LAUT MENJADI SUMBER YANG PALING KETARA.

sangat berbahaya, memandangkan saiznya yang kecil membolehkannya memasuki ke dalam sistem pencernaan organisma dengan mudah, menimbulkan ancaman yang jauh lebih besar daripada makroplastik yang lebih besar. Kepelbagaian mikroplastik dalam alam sekitar menyukarkan lagi pengesanan, kerana ia datang dalam pelbagai bentuk, termasuk serat, serpihan, pelet, filem, manik mikro dan busa. Pelbagai bentuk ini timbul daripada proses perubahan yang berbeza, setiap satunya mengubah sifat fizikokimianya dari semasa ke semasa (Rushdi et al., 2023).

Selain itu, mikroplastik juga terdapat dalam pelbagai warna sama seperti saiz dan bentuknya yang penting bagi memahami interaksinya dengan organisma akuatik. Spesies tertentu mungkin termakan mikroplastik berdasarkan pilihan warna, tersalah anggap ia sebagai makanan. Tambahan pula, warna boleh berfungsi sebagai penunjuk tahap pencemaran dengan mikroplastik kuning dan hitam menjadi yang paling tercemar oleh bahan pencemar organik yang berterusan, manakala mikroplastik lutsinar dan putih lebih kerap dimakan oleh haiwan marin (Cverenkárová et al., 2021).

PENCEMARAN MIKROPLASTIK DALAM EKOSISTEM MARIN MALAYSIA

Kejadian pencemaran mikroplastik, terutamanya dalam persekitaran akuatik adalah menjadi kebimbangan global yang semakin meningkat. Di Malaysia, sumbangan penting kepada pencemaran mikroplastik dalam ekosistem marin dikaitkan dengan lambakan produk penjagaan diri dan kosmetik dengan kira-kira 0.199 trilion mikroplastik memasuki perairan marin (Sulaiman et al., 2023).

Prof. Madya Dr Sarva Mangala Praveena Appalanaidu dari Universiti Putra Malaysia (UPM) mendedahkan bahawa skrub muka, ubat gigi, sabun cecair, gel mandian dan kosmetik adalah yang berpotensi sumber mikroplastik. Partikel ini memasuki badan air melalui pelepasan dan larian air kumbahan, menimbulkan kebimbangan

mengenai pengumpulannya dalam rantai makanan dan yang berpotensi menimbulkan implikasi kesihatan bagi hidupan marin dan manusia.

Penembusan mikroplastik ke dalam badan air, didorong oleh daya hidrodinamik dan kesan lekatan, membawa kepada penyerapan meluas oleh hidupan akuatik, menimbulkan ancaman besar kepada alam sekitar (Sulaiman et al., 2023). Mikroplastik dilaporkan pada pelbagai peringkat rantai makanan termasuk dalam zooplankton, chaetognatha, ichthyoplankton, copepods dan salps pada paras trofik yang lebih rendah serta dalam paras trofik yang lebih tinggi seperti polychaetes, crustacea, echinoderms, bivalves, ikan, burung laut dan mamalia (Cverenkárová et al., 2021).

Pencemaran mikroplastik yang meluas ini diburukkan lagi oleh plastik yang digunakan dalam perikanan dan penternakan ikan yang membebaskan bahan toksik ke dalam air. Apabila organisma menelan mikroplastik ini, ia terkumpul di dalam tisu, berpotensi membahayakan kesihatan dan mengganggu ekosistem yang lebih luas, menunjukkan kesan yang diperburukkan lagi daripada pencemaran mikroplastik.

PENDEDAHAN MANUSIA KEPADA MIKROPLASTIK

Pendedahan manusia kepada mikroplastik berlaku terutamanya melalui pengambilan makanan dan air yang tercemar, dengan produk makanan laut menjadi sumber yang paling ketara. Apabila ia ditelan, mikroplastik ini akan memasuki saluran gastrousus dan boleh diserap, membawa kepada tekanan oksidatif, sitotoksikiti dan berpotensi dipindahkan ke tisu yang lain (Alberghini et al., 2022).

Pencemaran mikroplastik tidak terhad kepada makanan laut; ia juga menjejaskan makanan lain. Contohnya, kajian dari China mendapati mikroplastik dalam garam laut, mungkin disebabkan oleh pengeluaran daripada air laut (Cverenkárová et al., 2021). Kehadiran mikroplastik yang meluas dalam makanan menimbulkan risiko pengambilan langsung dan menimbulkan kebimbangan mengenai pendedahan kumulatif daripada pelbagai sumber pemakanan.

Kesimpulannya, kehadiran plastik dan mikroplastik yang merebak dalam alam sekitar, barangan kegunaan harian dan bekalan makanan menggariskan isu kesihatan awam yang mendesak. Lebih banyak plastik bermakna lebih banyak mikroplastik dan dengan itu lebih banyak pencemaran dan pencemaran yang menjejaskan kesihatan kita dan alam sekitar. Dengan mengurangkan pengeluaran dan penggunaan plastik, menggunakan alternatif yang lebih selamat dan meningkatkan kesedaran awam, kita boleh mengurangkan ancaman ini dan melindungi kesihatan manusia.

MASA UNTUK TAMATKAN 'PENJAJAHAN SISA' MELALUI PERJANJIAN PLASTIK GLOBAL



NEGARA MAJU PERLU BERHENTI MENGEKSPORT SAMPAH PLASTIK MEREKA KE NEGARA ASIA DENGAN BERTOPENGGAN “KITAR SEMULA”.

Oleh Mageswari Sangaralingam

PENGELUARAN DAN PERDAGANGAN sisa plastik global meningkat secara drastik sejak beberapa dekad kebelakangan ini. Sisa plastik kebanyakannya didagangkan di bawah sepanduk “kitar semula” plastik. Amalan mengekspor sisa dari negara berpendapatan tinggi ke negara berpendapatan rendah yang serba kekurangan untuk mengendalikan sisa ini adalah satu bentuk rasisme alam sekitar atau seperti yang dikatakan oleh pemegang hak, penjajahan sisa.

Negara yang kaya dan maju seharusnya mempunyai keupayaan untuk menguruskan sisanya sendiri. Walau bagaimanapun, daripada mengurangkan pengeluaran dan melabur dalam infrastruktur bagi kitar semula, mereka memilih untuk memindahkan tanggungjawab mereka kepada negara membangun dan kekurangan sumber. Ini bukan sahaja tidak adil tetapi benar-benar satu ketidakadilan. Kebanyakan plastik yang dihasilkan adalah sekali guna dan mempunyai sedikit atau tiada nilai kitar semula. Bagaimanapun, sisa plastik ini masih boleh digunakan bagi operasi kitar semula walaupun tidak semua plastik boleh dikitar semula.

Sisa yang tidak boleh dikitar semula kerana pencemaran atau nilai rendah dianggap sisa baki dan paling kerap dibuang secara terbuka atau dibakar di negara penerima. Apabila sisa dibakar, asap toksik menyebabkan masalah

pernafasan dan penyakit lain dalam komuniti kejiranan. Memandangkan amalan sedemikian terletak di sekitar komuniti yang paling rentan; mereka paling banyak mengalami kesukaran bernafas, asma, masalah kulit, pelbagai jenis kanser dan penyakit kronik yang lain.

Di Surabaya, Indonesia, dilaporkan bahawa komuniti menggunakan sisa plastik untuk menjadi bahan bakar dapur mereka bagi membuat tauhu. Dioksin ditemui dalam telur ayam di kawasan kejiranan itu. Kos dan beban kepada kesihatan awam dan alam sekitar jauh mengatasi hasil yang kononnya diperolehi daripada amalan kitar semula yang lemah dan perdagangan sisa.

Dari awal 2018 selepas China menutup pintunya import sisa di bawah Operation National Sword, kami menyaksikan sendiri kilang kitar semula haram muncul di Malaysia, kebanyakannya oleh pelabur dari China. Kilang haram yang muncul ini beroperasi tanpa permit, menggunakan teknologi rendah dan kaedah pelupusan yang berbahaya kepada alam sekitar. Kami kini melihat pelabur dari China semakin meningkat dalam membuka kilang kitar semula kertas dan plastik di Malaysia. Kebanyakan kilang ini mempunyai insinerator di tapak untuk membakar sisa baki. Komuniti tempatan dan alam sekitar terpaksa sekali lagi menanggung beban akibat pencemaran udara toksik dan pembuangan abu sambil menyaksikan sungai mereka tercemar.

Selain itu, terdapat satu lagi isu yang perlu kita tangani: plastik tersembunyi yang disertakan dengan bahan lain. Ini datang dalam bentuk plastik dalam import bandela kertas, plastik dalam produk elektronik dan elektrik, sisa tekstil, getah dan sisa tayar.

Sebagai tambahan kepada cabaran ini, terdapat perdagangan bahan api yang diperolehi dari sampah, yang merangkumi 30 hingga 50 peratus sisa plastik. Lebih-lebih lagi, kita mesti bergelut dengan akibat mikroplastik yang dihasilkan dalam proses kitar semula, yang akhirnya menyusup ke dalam badan air. Mikroplastik berleluasa, ditemui dalam sisa sedia ada, dan terdapat di hampir setiap sudut dunia sama ada dalam hidupan liar, di pergunungan atau dalam tubuh kita.

Apabila negara-negara di Asia mula menolak dan berkempen menentang pembuangan sisa, kami mendapati bahawa sisa plastik hanya beralih destinasi; sisa kini dibuang di negara seperti Myanmar dan Laos. Siasatan dengan usaha sama bilik berita Lighthouse Reports dan enam rakan kongsi mendapati sebahagian daripada sisa yang dibuang di Myanmar satangnya dari Barat. Ini adalah ketidakadilan alam sekitar. Inilah sebabnya kami menggesa bagi pengharaman perdagangan sisa dan penguatkuasaan yang lebih ketat untuk membendung perdagangan haram.

Sisa plastik serta perdagangan dan pengurusan

APABILA NEGARA-NEGARA DI ASIA MULA MENOLAK DAN BERKEMPEN MENENTANG PEMBUANGAN SISA, KAMI MENDAPATI BAHAWA SISA PLASTIK HANYA BERALIH DESTINASI; SISA KINI DIBUANG DI NEGARA SEPERTI MYANMAR DAN LAOS.

mengancam pekerja, komuniti, ekosistem dan sempadan planet, terutamanya di negara Selatan Global. Konvensyen Basel mengenai Kawalan Pergerakan Merentasi Sempadan Sisa Berbahaya dan Pelupusannya menangani beberapa ancaman ini tetapi juga meninggalkan banyak jurang.

Konvensyen Basel mempunyai peruntukan mengenai penjana dan pengurangan sisa. Walau bagaimanapun, peruntukan ini semuanya adalah panduan sukarela yang gagal membendung krisis pencemaran plastik. Penekanan kekal pada kitar semula (selalunya kitar semula hiliran) dan bukannya tindakan huluan dengan pencegahan sisa di sumber, seperti piawaian yang lebih ketat mengenai pengestrakan sumber asli dan mereka bentuk semula produk menggunakan bahan dan amalan yang mampan.

Pencegahan mestilah wajib dan mengikat bagi plastik. Ini mesti menjadi tugas utama bagi bakal instrumen antarabangsa mengenai pencemaran plastik yang juga dikenali sebagai Perjanjian Plastik Global yang sedang dirundingkan.

Walaupun bagaimanapun, pada rundingan Perjanjian Plastik Global, beberapa entiti, terutamanya industri plastik, melobi supaya perjanjian itu dihadkan kepada pengurusan sisa dan bukannya kawalan pengeluaran. Sesetengah negara mahu perjanjian itu memberi tumpuan kepada kitar semula dan penggunaan semula plastik, merujuknya sebagai “pusingan dalam bekalan plastik.”

Plastik dibuat dengan bahan api fosil dan beribu-ribu bahan kimia yang kebanyakannya diketahui sangat toksik, serta beribu-ribu bahan lain yang tidak pernah dikaji dan mungkin sama bahayanya. Semua bentuk pengurusan sisa plastik membahayakan alam sekitar dan kesihatan manusia, serta melanggar hak asasi manusia.

Pembakaran plastik, sama ada dengan pembakaran

terbuka atau pembakaran terkawal dalam insinerator, tanur simen atau pirolisis, malah dalam kemudahan terkini menjana pelepasan toksik dan karbon yang ketara serta abu berbahaya yang sarat dengan mikroplastik.

Infrastruktur kitar semula dan pengurusan sisa tidak dapat menangani jumlah plastik yang dilupuskan. Tambahan pula, kitar semula plastik tidak menangani ancaman kesihatan daripada bahan kimia dalam plastik. Kitar semula boleh menyebarkan bahan kimia toksik ini lebih jauh lagi.

Kita tidak boleh mengitar semula jalan keluar daripada krisis plastik ini. Pusingan plastik atau kemampuan adalah naratif palsu. Dunia perlu berhenti menghasilkan bahan kimia yang tidak perlu dan berbahaya, termasuk polimer plastik, dan mengurangkan pengeluaran secara keseluruhan, sambil memastikan peralihan yang adil bagi mereka yang paling rentan, seperti pemungut sisa, pekerja sisa dan mereka yang bekerja dalam rantai nilai kitar semula.

Penjajahan sisa, sama ada dalam bentuk perdagangan sisa plastik dan plastik tersembunyi lain, mengekalkan ketidakadilan sosial dan alam sekitar. Walau bagaimanapun, menamatkan perdagangan sisa plastik tanpa mengurangkan pengeluaran plastik berkemungkinan akan mencetuskan lebih banyak

lambakan, menyebabkan pencemaran toksik dan menyumbang kepada krisis iklim.

Akhirnya, perjanjian plastik yang tertumpu pada pengikatan langkah hulu sambil mewujudkan kriteria yang mengikat untuk pengurusan sisa plastik yang benar-benar selamat, dan Konvensyen Basel dengan tadbir urus dan kuasa pelaksanaan yang lebih kukuh serta semua kelemahan yang ditutup, akan menjadi kombinasi terbaik untuk menangani kemudaratan plastik dan pencemaran plastik merentasi keseluruhan kitaran hayat plastik.

Selama bertahun-tahun, Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA) berada di barisan hadapan pergerakan untuk menamatkan krisis plastik, melalui perubahan dasar, pembinaan pergerakan dan penyelesaian di lapangan. Penyelesaian kami termasuk menyokong pendekatan pengurangan pertama terhadap pencemaran plastik.

GAIA menyokong ahli dalam membina sistem baharu yang menggerakkan bandar daripada infrastruktur pengurusan sisa yang lapuk kepada penyelesaian berpaksikan manusia dan komuniti seperti sistem guna semula dan isi semula. Dasar dan sistem sisa sifar adalah jalan ke hadapan untuk menamatkan krisis plastik.

Menamatkan penjajahan sisa adalah pasti.



Komuniti di Jenjarom yang terjejas oleh perdagangan sisa berdiri di atas sisa.



MENAMATKAN PERDAGANGAN SISA PLASTIK TANPA MENGURANGKAN PENGELUARAN PLASTIK BERKEMUNGKINAN AKAN MENCETUSKAN LEBIH BANYAK LAMBAKAN MENYEBABKAN PENCEMARAN TOKSIK DAN MENYUMBANG KEPADA KRISIS IKLIM.



BEBAS DARIPADA PLASTIK

Panduan Mudah untuk Mengurangkan Pendedahan terhadap Toksin

Plastik memudaratkan kepada kesihatan manusia, jangan biarkan toksinnya menyerang tubuh anda. Ambillah tindakan untuk melindungi diri dan keluarga anda dengan bebas daripada plastik.

Terdapat banyak perkara kecil yang boleh dilakukan yang boleh membuat perbezaan besar dalam mengurangkan pendedahan anda kepada toksin dalam plastik.

Mulakan dengan menghapuskan plastik sekali guna dalam kehidupan seharian dan bertujuan untuk mengelakkan penggunaan plastik sama sekali. Lihatlah di sekitar dalam kehidupan anda di mana penggunaan plastik adalah tinggi (contohnya: pembungkusan makanan, mainan kanak-kanak, alatan dapur dan lain-lain) dan carilah alternatifnya.

Berikut adalah apa yang boleh anda lakukan.

ELAKKAN BEKAS PENYIMPANAN MAKANAN PLASTIK

APABILA PERLU MENYIMPAN makanan, menggunakan bekas plastik boleh menimbulkan risiko kesihatan kerana potensi resapan bahan kimia daripada plastik ke dalam makanan. Plastik boleh mengandungi pelbagai bahan kimia seperti ftalat dan sebatian bisphenol (seperti BPA). Bahan kimia ini boleh meresap ke dalam makanan, terutamanya apabila plastik dipanaskan. Kajian menunjukkan bahawa pemanasan plastik seperti dalam ketuhar gelombang mikro, meningkatkan kadar resapan kimia.

Bahan kimia yang meresap daripada plastik ke dalam makanan boleh memberi pelbagai kesan kesihatan. Contohnya, BPA dan ftalat adalah pengganggu endokrin yang boleh mengganggu fungsi hormon, yang berpotensi membawa kepada masalah pembiakan, masalah perkembangan dan kebimbangan kesihatan yang lain. Untuk meminimumkan risiko ini, adalah dinasihatkan untuk menggunakan bekas penyimpanan makanan yang diperbuat daripada kaca atau keluli tahan karat. Bahan ini tidak mengandungi bahan kimia berbahaya yang boleh melarut resap ke dalam makanan, walaupun dipanaskan.



BERTEKAD UNTUK TIDAK MENGGUNAKAN PLASTIK



Jika anda mesti menggunakan bekas plastik, jangan panaskan makanan dalam bekas plastik di dalam ketuhar gelombang mikro kerana habanya boleh menyebabkan lebih banyak bahan kimia meresap ke dalam makanan. Biarkan makanan panas sejuk terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam bekas plastik untuk mengurangkan risiko larut resap bahan kimia dan jangan mengisi bekas itu sehingga penuh. Tinggalkan sedikit ruang untuk mengelakkan makanan daripada terus menyentuh tudung, yang juga boleh menjadi sumber larut resap bahan kimia



PILIH KAYU, KELULI TAHAN KARAT DAN PERALATAN DAPUR LAIN YANG SELAMAT

MEMILIH KAYU DAN keluli tahan karat bagi peralatan dapur ialah langkah proaktif untuk meminimumkan pendedahan kepada bahan berbahaya yang boleh melarut resap daripada peralatan dapur plastik. Barangan plastik, seperti papan pemotong, perkakas dan bekas diketahui dapat melepaskan mikroplastik dan bahan kimia lain ke dalam makanan. Peralatan dapur plastik boleh merosot dari semasa ke semasa, terutamanya dengan penggunaan yang kerap dan pendedahan kepada makanan panas atau berasid. Proses degradasi ini boleh membebaskan mikroplastik iaitu partikel plastik yang kecil ke dalam makanan yang mungkin menimbulkan risiko kesihatan apabila ditelan.

Papan pemotong dan perkakas kayu tahan lama dan boleh dibersihkan dengan mudah. Ia kurang berkemungkinan menjadi tempat bakteria berkumpul berbanding papan plastik jika dibersihkan dengan betul. Keluli tahan karat adalah bahan yang kuat dan tidak reaktif, bermakna ia tidak berinteraksi dengan makanan atau membebaskan bahan berbahaya.

Dengan memilih kayu dan keluli tahan karat, anda boleh mengurangkan risiko pencemaran mikroplastik dan memastikan persekitaran memasak yang lebih selamat.



PILIH ALAT MAINAN

PILIH ALAT MAINAN yang diperbuat daripada bahan alternatif, seperti getah asli, kayu atau pilihan bukan plastik lain untuk mengurangkan risiko pendedahan kanak-kanak kepada bahan kimia berbahaya. Bahan-bahan ini kurang berkemungkinan mengandungi bahan toksik dan boleh menyediakan persekitaran permainan yang lebih selamat bagi kanak-kanak kecil.

Adalah lebih baik untuk tidak memilih alat mainan yang diperbuat daripada plastik. Walau bagaimanapun, jika anda memilih alat mainan plastik bagi kanak-kanak, adalah penting untuk memastikan ia bebas daripada bahan kimia toksik seperti Bisphenol A (BPA). BPA ialah bahan kimia yang sering digunakan dalam pengeluaran plastik dan resin untuk meningkatkan ketahanan dan fleksibilitinya. BPA dikenali sebagai pengganggu endokrin, bermakna ia boleh mengganggu sistem hormon tubuh yang berpotensi membawa kepada masalah perkembangan dan pembiakan.

Kanak-kanak kecil kerap memasukkan alat mainan ke dalam mulut mereka, yang akan meningkatkan lagi risiko mereka untuk menelan BPA jika ia terdapat di dalam alat mainan. Proses menelan ini boleh memberikan implikasi kesihatan yang ketara, terutamanya bagi bayi dan kanak-kanak yang lebih cenderung untuk mengunyah atau menghisap alat mainan mereka.

Mengelakkan penggunaan plastik adalah melangkaui melindungi kesihatan. Mengurangkan jejak plastik anda adalah matlamat mulia yang diperlukan bagi melindungi planet kita.

BPA DIKENALI SEBAGAI PENGANGGU ENDOKRIN, BERMAKNA IA BOLEH MENGGANGGU SISTEM HORMON TUBUH, YANG BERPOTENSI MEMBAWA KEPADA MASALAH PERKEMBANGAN DAN PEMBIAKAN.

ELAKKAN MAKANAN SEGERA

MAKANAN SEGERA, SEPERTI burger, kentang goreng dan piza, sering didapati mengandungi tahap ftalat yang tinggi dan bahan pemplastik lain yang boleh meresap ke dalam makanan daripada pelbagai sumber semasa penyediaan dan pembungkusan, yang berpotensi menimbulkan risiko kesihatan.

Satu sumber pencemaran yang ketara ialah sarung tangan vinil yang digunakan oleh pekerja makanan segera bagi tujuan kebersihan. Sarung tangan ini boleh mengandungi tahap ftalat yang tinggi yang mungkin dipindahkan kepada makanan semasa pengendalian. Fthalat dikenali sebagai pengganggu endokrin dan boleh menjejaskan kesihatan reproduktif secara negatif.

pembungkusan plastik yang digunakan bagi banyak barangan makanan segera mungkin mengandungi pemplastik yang boleh meresap ke dalam makanan, terutamanya apabila terdedah kepada haba daripada makanan panas.

MAKAN MAKANAN SEGAR, KURANGKAN MAKANAN YANG DIPROSES

MAKAN MAKANAN SEGAR yang diproses dengan secara sedikit ialah strategi yang sangat berkesan bagi mengurangkan pendedahan kepada pemplastik



berbahaya, seperti ftalat dan Bisphenol A (BPA), yang biasanya digunakan dalam plastik untuk meningkatkan kelenturan dan ketahanan. Bahan kimia ini boleh melarut resap ke dalam produk makanan, terutamanya yang diproses atau dibungkus dalam bahan plastik. Buah-buahan dan sayur-sayuran segar kurang berkemungkinan mengandungi pemplastik kerana ia biasanya mempunyai sentuhan yang sangat sedikit dengan plastik semasa pengeluaran dan pembungkusan.

BPA diketahui mengganggu fungsi endokrin, yang berpotensi membawa kepada masalah metabolik dan masalah kesihatan lain. pendedahan kepada bahan kimia ini dikaitkan dengan peningkatan risiko obesiti, diabetes jenis 2 dan penyakit kardiovaskular.

Untuk mengurangkan risiko ini, adalah dinasihatkan untuk mengutamakan penggunaan makanan segar dan makanan lengkap daripada pilihan yang diproses dan untuk meminimumkan penggunaan pembungkusan plastik dengan memilih alternatif seperti kaca atau keluli tahan karat.

ELAKKAN PEMBUNGKUS PLASTIK

GANTIKAN BEG PLASTIK konvensional, pembungkus plastik dan balut dengan pembalut lilin lebah atau alternatif lain yang boleh digunakan semula. Balutan lilin lebah boleh terbiodegradasi dan boleh digunakan semula, menjadikannya pilihan mesra alam. Ia sesuai untuk menutup barangan makanan dan mengekalkan kesegarannya.

Balutan lilin lebah boleh terbiodegradasi dan terurai secara semula jadi. Pembalut lilin lebah menawarkan alternatif yang mampan



dan boleh digunakan semula beberapa kali. Hanya basuh dengan air sejuk dan sabun lembut, dan ia sedia untuk digunakan semula. Ia meliputi pelbagai jenis makanan, termasuk buah-buahan, sayur-sayuran, sandwic dan keju dan boleh dibentuk di sekeliling mangkuk atau bahan makanan untuk pendedap yang selamat.

Pembalut lilin lebah mengekalkan makanan segar dengan mengurangkan pengumpulan lembapan dan kerosakan. Bebas daripada bahan kimia berbahaya seperti BPA atau ftalat, pembalut lilin lebah adalah pilihan yang lebih selamat bagi penyimpanan makanan.

ISU UTAMA UNTUK INC-5



ISU UTAMA: PERJANJIAN PLASTIK YANG BERMAKNA

Dalam memuktamadkan rundingan untuk Perjanjian Plastik masa depan, INC harus memastikan bahawa objektif perlindungan kesihatan Perjanjian disokong oleh kawalan global yang bermakna dan bahawa INC memenuhi mandat UNEA 5/14 dengan menangani kitaran hayat penuh plastik, dan mengutamakan kesihatan orang yang terdedah, termasuk wanita, kanak-kanak dan belia, dan Orang Asli. Ini termasuk:

- Langkah kawalan global dan bukan peraturan negara.
- Mengawal kumpulan kimia dan menggunakan prinsip berjaga-jaga apabila terdapat ketidakpastian saintifik.
- Mengawal bahan kimia plastik sepanjang kitaran hayat mereka, bukan sahaja dalam produk plastik.
- Mengurangkan pengeluaran plastik.
- Pembiayaan yang mencukupi dan boleh diramal dan menggunakan prinsip bayaran pencemar.
- Pemantauan dan pelaporan untuk mengesan kemajuan dan memahami arah aliran dan petunjuk perlindungan kesihatan manusia.

ISU UTAMA: UNSUR-UNSUR PERJANJIAN

Untuk melindungi kesihatan manusia dan alam sekitar, Perjanjian itu hendaklah merangkumi:

- Objektif: Objektifnya adalah untuk melindungi kesihatan manusia dan alam sekitar.
- Prinsip: Peruntukan harus membolehkan Perjanjian perlindungan kesihatan yang menggalakkan hak kepada persekitaran yang bersih, sihat dan mampan, prinsip berjaga-jaga, dan hak pekerja.
- Langkah-langkah kawalan: Perjanjian ini harus merangkumi kawalan yang bertujuan untuk:
 - ◆ mengurangkan pengeluaran plastik;
 - ◆ menghapuskan ancaman daripada bahan kimia toksik di seluruh kitaran hayat plastik;
 - ◆ memastikan ketelusan dan kebolehsesanan bahan kimia plastik;
 - ◆ mengawal dan memantau pelepasan dan pelepasan bahan kimia plastik toksik;
 - ◆ mengutamakan pengenalpastian dan pemulihan kawasan panas pencemaran plastik sedia ada; dan
 - ◆ memastikan pengurusan sisa plastik yang mesra alam, dengan mengambil kira kesihatan masyarakat sekeliling.

PROSES GLOBAL UNTUK MEWUJUDKAN PERJANJIAN PLASTIK SEDANG DIJALANKAN UNTUK MENANGANI KRISIS PENCEMARAN PLASTIK, TERMASUK ANCAMAN KESIHATAN DAN ALAM SEKITAR DARIPADA BAHAN KIMIA TOKSIK SEPANJANG KITARAN HAYAT PLASTIK. MESYUARAT KELIMA JAWATANKUASA PERUNDINGAN ANTARA KERAJAAN (INC-5) PERJANJIAN PLASTIK AKAN DIADAKAN DARI 25 NOVEMBER HINGGA 1 DISEMBER 2024 DI BUSAN, REPUBLIK KOREA.