



TOKSIK YANG MERISAUKAN: MENGHAPUSKAN BAHAN KIMIA PLASTIK BERBAHAYA MELALUI PERJANJIAN PLASTIK





TOKSIK YANG MERISAUKAN: MENGHAPUSKAN BAHAN KIMIA PLASTIK BERBAHAYA MELALUI PERJANJIAN PLASTIK

Plastik mengandung banyak bahan kimia toksik yang tidak dikawal selia di peringkat antarabangsa tetapi bergerak di peringkat antarabangsa dalam bahan plastik. Bahan kimia berbahaya dalam plastik ini mengancam kesihatan manusia dan alam sekitar.

Resolusi UNEA 5/14 memberikan mandat bagi rundingan mengenai perjanjian antarabangsa untuk menamatkan pencemaran plastik. Untuk memenuhi mandat daripada UNEA, satu kewajipan teras dalam perjanjian itu adalah untuk mengharamkan, fasa keluar, dan/atau mengurangkan pengeluaran, penggunaan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya, termasuk monomer dan polimer yang membimbangkan.¹ Plastik dibuat daripada bahan kimia dan banyak daripada 13,000 bahan kimia yang diketahui digunakan dalam plastik adalah berbahaya dan terbukti memberi kesan negatif kepada kesihatan manusia dan alam sekitar.

Ringkasan ini membincangkan beberapa pendekatan yang mungkin untuk mewujudkan kriteria bagi senarai negatif bahan kimia berbahaya yang berkaitan dengan pengeluaran, penggunaan, dan pelupusan plastik.

PLASTIK MERACUNI MANUSIA DAN PLANET

Pengeluaran plastik meningkat dengan mendadak sejak 1950-an dan unjuran mencadangkan bahawa pengeluaran plastik dan sisa plastik mungkin berganda, malah tiga kali ganda dalam dekad akan datang melainkan langkah-langkah global diambil untuk mencegah peningkatan ini. Sebarang strategi untuk menghapuskan kesan buruk plastik, termasuk kesan toksiknya, perlu dipandu oleh matlamat untuk mengurangkan pengeluaran plastik.

Plastik adalah gabungan bahan **kimia dan karbon**. Ia mengandungi bahan kimia monomer, bahan kimia polimer, bahan kimia tambahan, dan bahan yang tidak sengaja ditambah (non-intentionally added substances - NIAS). Bagi kedua-dua plastik berasaskan bahan api fosil dan plastik berasaskan bio, banyak bahan kimia ini dilepaskan pada pelbagai peringkat dalam kitaran hayat plastik. Bahan kimia tambahan sering tidak terikat pada plastik dan mungkin melarut resap dengan lebih mudah, tetapi bahan toksik lain atau berpotensi toksik, seperti monomer, juga boleh melarut resap daripada polimer plastik. Selain daripada bahan kimia yang digunakan dalam plastik, pelepasan toksik juga berlaku semasa pengekstrakan bahan mentah dan pengeluaran plastik, yang menjejaskan pekerja dan komuniti berhampiran. Tambahan pula, bahan kimia diketahui dihasilkan dan dikeluarkan pada peringkat hayat plastik yang lain, contohnya, daripada pembakaran terbuka atau insinerasi sisa plastik.

Banyak bahan kimia yang dikeluarkan sepanjang kitaran hayat plastik adalah berbahaya dan terbukti menimbulkan ancaman kepada kesihatan manusia dan alam sekitar. Bukti menunjukkan bahawa kita sudah pun melihat masalah kesihatan dan alam sekitar yang serius akibat pendedahan kepada bahan kimia berbahaya daripada plastik.²

1. Lihat UNEP/PP/INC.2/4 Potential options for elements towards an international legally binding instrument, based on a comprehensive approach that addresses the full life cycle of plastics as called for by United Nations Environment Assembly resolution 5/14
2. Contohnya, lihat <https://www.ciel.org/the-toxic-impacts-of-plastic-across-its-lifecycle/>

BAHAN KIMIA DALAM PLASTIK KURANG DIKAWAL SELIA

Kecuali bagi beberapa sistem peraturan nasional dan serantau, kebanyakan bahan kimia dalam plastik tidak dikawal selia. Sebenarnya, hanya 1% (128) daripada bahan kimia yang digunakan dalam plastik yang kini dikawal selia di bawah perjanjian alam sekitar antarabangsa (multilateral environmental agreements - MEA)³, walaupun lebih daripada 3,000 bahan kimia yang digunakan dalam plastik dikenalpasti sebagai berpotensi berbahaya. Daripada bahan kimia yang membimbangkan ini, hampir seribu yang digunakan dalam plastik dikaitkan dengan kanser, mutasi DNA, atau memudaratkan kepada pembiakan, dan lebih daripada seribu diketahui toksik kepada alam sekitar akuatik. Lebih membimbangkan lagi, tiada maklumat mengenai bahaya kira-kira 6,000 bahan kimia yang digunakan dalam plastik.⁴

BAHAN KIMIA BERBAHAYA DALAM PLASTIK MENJADI TUMPUAN KEBIMBANGAN NEGARA-NEGARA

Kertas kerja “Pilihan yang berpotensi bagi elemen ke arah instrumen mengikat secara sah antarabangsa” menyusun pandangan yang dinyatakan oleh Negara-negara dalam penghujahan mereka kepada INC Perjanjian Plastik. Kertas kerja ini merumuskan 67 penghujahan oleh kerajaan atau kumpulan kerajaan (AOSIS, Kesatuan Eropah, dan kumpulan negara-negara Afrika)⁵, serta kenyataan daripada INC-1. Hampir tiga perempat daripada penghujahan ini memasukkan perlindungan kesihatan manusia sebagai objektif instrumen itu. Keperluan untuk fasa keluar bahan kimia yang membimbangkan ditonjolkan oleh dua pertiga daripada penghujahan. Satu pertiga penghujahan menekankan keperluan untuk menghapuskan polimer yang menjadi kebimbangan⁶. Langkah kawalan yang termasuk dalam penghujahan dan berkaitan dengan kawalan bahan kimia termasuk: mengurangkan bekalan polimer plastik, langkah-langkah ketelusan, menghapuskan bahan kimia, termasuk polimer yang membimbangkan, reka bentuk bagi kitaran, dan menghapuskan pelepasan.

3 Lihat BRS (2023). Global governance of plastics and associated chemicals. Secretariat of the Basel, Rotterdam and Stockholm conventions, United Nations Environment Programme, Geneva. Karen Raubenheimer, Niko Urho.

4 BRS 2023

5 Semua penghujahan boleh dilihat pada halaman web <https://www.unep.org/events/conference/second-session-intergovernmental-negotiating-committee-developinternational/documents>

6 Rujukan kepada analisa coalition



KRITERIA YANG LUAS UNTUK MENGENAL PASTI BAHAN KIMIA YANG MEMBIMBANGKAN: PENGAJARAN DARIPADA KONVENSIEN STOCKHOLM

Konvensyen Stockholm mengawal 100 daripada 128 bahan kimia yang dikawal selia di peringkat antarabangsa dan boleh berfungsi sebagai inspirasi untuk merumuskan kriteria bagi menyenaraikan bahan kimia di bawah Perjanjian Plastik. Konvensyen Stockholm bertujuan untuk melindungi kesihatan manusia dan alam sekitar daripada pencemar organik tegar (persistent organic pollutants - POPs) dan memerlukan Pihak-pihak untuk menghapuskan atau mengehadkan pengeluaran dan penggunaan bahan kimia yang disenaraikan dalam Lampirannya. Ia menggunakan satu set kriteria untuk menilai sama ada bahan kimia “berkemungkinan, sebagai akibat daripada pengangkutan alam sekitar jarak jauh, akan menyebabkan kesan buruk yang ketara kepada kesihatan manusia dan/atau alam sekitar, sehingga tindakan global diperlukan.”

Elemen berikut daripada Konvensyen Stockholm boleh dikongsi dan diubahsuai untuk Perjanjian Plastik:

- **Kriteria khusus:** ketahanan, bioakumulasi, potensi bagi pengangkutan alam sekitar jarak jauh, dan bukti kesan buruk kepada kesihatan manusia atau alam sekitar.
- **Prinsip berjaga-jaga (precautionary):** Konvensyen ini dipandu oleh prinsip berjaga-jaga dalam objektifnya, dan ia termasuk rujukan jelas kepada elemen penting prinsip berjaga-jaga bahawa kekurangan kepastian saintifik yang lengkap tidak boleh menghalang cadangan bagi menyenaraikan bahan kimia daripada diteruskan.
- **Pertimbangan khas bagi kumpulan rentan:** Konvensyen ini menekankan kebimbangan kesihatan, terutamanya di negara-negara membangun, bagi kumpulan rentan tertentu seperti wanita, generasi akan datang, dan komuniti orang asli kerana pencemaran makanan tradisional mereka merupakan isu kesihatan awam.
- **Fokus kepada penghapusan:** Konvensyen ini memberikan tumpuan kepada langkah-langkah untuk menghapuskan pengeluaran, penggunaan, dan pergerakan rentas sempadan POPs, daripada memberikan tumpuan kepada membenarkan penggunaan berterusan dengan menguruskan risiko.
- **Penyesuaian kepada pengetahuan saintifik:** Konvensyen ini pada awalnya mengenal pasti senarai dua belas bahan kimia yang paling bermasalah yang disasarkan bagi dihapuskan (“dirty dozen”) tetapi juga termasuk peruntukan bagi menambah bahan kimia baharu. Satu proses telah ditubuhkan di mana sebuah subsidiari badan saintifik menyemak cadangan bagi mengenal pasti POPs baharu dan mengesyorkan POPs bagi penyenaiaan kawal selia.

Pengalaman menggunakan Konvensyen Stockholm selama lebih daripada 20 tahun juga boleh memberi pengajaran mengenai cara untuk menambah baik pengenalpastian dan pengawalseliaan bahan kimia bermasalah di bawah Perjanjian Plastik, termasuk:

- **Perkumpulan bahan kimia:** walaupun sesetengah bahan kimia disenaraikan dalam beberapa kumpulan (contohnya, PCB, PFOA, SCCP, dan lain-lain), kebanyakan bahan kimia yang disenaraikan bagi penghapusan global digantikan secara rutin dengan bahan kimia yang ciri bahayanya belum diketahui lagi, atau yang belum dikawal (yang dipanggil “penggantian yang dikesali”). Menilai dan mengenal pasti bahan kimia dalam kumpulan bahan yang serupa atau berkaitan, dan bukannya cuba mengenal pasti dan mengawal selia bahan kimia individu satu demi satu (projek yang akan mengambil masa beberapa dekad untuk disiapkan), akan menjadi cara yang berkesan dan cekap untuk menangani sejumlah besar bahan kimia yang berkaitan dengan plastik.
- **Ketelusan:** selepas plastik dikilangkan dan dijadikan bahan dan produk, adalah amat sukar untuk mengetahui apakah bahan kimia tambahan dan bahan kimia polimer yang terkandung di dalam bahan/produk plastik. Kekurangan maklumat mengenai kandungan bahan kimia dalam plastik membawa kepada salah urus plastik dan pendedahan toksik kepada pekerja dan pengguna.
- **Pencegahan simpanan stok:** fasa keluar bahan kimia berbahaya secara berperingkat dan mempromosikan bahan alternatif boleh mengelak daripada terhasilnya simpanan stok toksik. Konvensyen Stockholm melarang kitar semula sisa yang mengandungi POPs, justeru penggunaan berterusan bahan kimia toksik dalam plastik menghasilkan aliran sisa berbahaya plastik tercemar yang besar yang mencabar untuk diuruskan dengan kaedah mesra alam. Banyak kajian menunjukkan bahawa apabila plastik tercemar dikitar semula, bahan kimia toksik yang terkandung di dalamnya akan merebak secara tidak terkawal ke dalam produk baharu.



Memandangkan Konvensyen Stockholm hanya memberikan tumpuan kepada bahan kimia yang tegar dan bergerak, ia tidak dapat menangani pelbagai jenis bahan kimia yang berbahaya tetapi tidak tegar, seperti bisphenol, ftalat dan banyak lagi yang terdapat di dalam plastik. Oleh itu, adalah penting bahawa Perjanjian Plastik melangkaui kriteria Konvensyen Stockholm. Berdasarkan pengajaran daripada Konvensyen Stockholm, Negara boleh memasukkan elemen Perjanjian yang membawa kepada perlindungan kesihatan manusia dan alam sekitar yang lebih baik.

KRITERIA KEMAMPAHAN BAGI BAHAN KIMIA DALAM PLASTIK

Perjanjian Plastik pada masa depan perlu memasukkan kriteria yang berfokus kepada sifat yang relevan bagi bahan kimia yang digunakan dalam plastik. Kriteria itu juga perlu mengakui bahawa ketoksikan jangka pendek mungkin kurang relevan daripada ketoksikan jangka panjang, terutamanya bagi polimer. Ia juga penting untuk mengakui bahawa sesetengah bahan kimia yang biasanya kurang tegar mungkin lebih tahan lama apabila digunakan di dalam plastik, yang merupakan bahan yang sangat tegar.

Kriteria bagi mengenal pasti bahan kimia untuk dikawal di bawah Perjanjian Plastik termasuk yang berikut:

- a. Bahan kimia dan kelas bahan kimia yang berkaitan dengan plastik, sama ada sebagai bahan plastik, alat bantu pemrosesan, NIAS dan bahan kimia yang dihasilkan secara tidak sengaja semasa kitaran hayat plastik.
- b. Bahan kimia yang tidak mempunyai data ketoksikan.
- c. Bahan kimia yang meningkatkan halangan kepada kitaran plastik.
- d. Bahan kimia yang terdapat bukti yang diketahui atau berpotensi untuk memberikan kesan buruk kepada kesihatan manusia atau alam sekitar.

Kriteria di bawah (d) mungkin termasuk:

- Bahan yang bersifat karsinogen, mutagen, atau toksik pembiakan.
- Bahan yang mengganggu endokrin.
- Bahan yang menjejaskan sistem imun, sistem saraf, atau organ tertentu.
- Bahan yang tegar, bioakumulatif, dan toksik dalam persekitaran.
- Bahan yang tegar, mobil dan toksik.

Dengan mengurangkan jumlah bahan kimia yang digunakan untuk membuat plastik, dan menggantikan bahan kimia berbahaya dengan alternatif yang lebih selamat, plastik boleh menjadi lebih mudah dan selamat.



KEUTAMAAN 1 PERJANJIAN PLASTIK: MENANGANI BAHAN KIMIA TOKSIK BERMASALAH

Untuk menghapuskan kesan negatif bahan kimia pencemar dalam plastik sepanjang kitaran hayatnya, Perjanjian Plastik harus bertujuan untuk menghapuskan dan menggantikan bahan kimia berbahaya yang digunakan dalam plastik secara sistematik (monomer, polimer, bahan tambahan). Kelewatan dalam menghapuskan bahan kimia berbahaya ini akan terus menghasilkan simpanan stok plastik berbahaya yang tidak serasi dengan ekonomi kitaran dan dengan kitaran bahan yang lebih selamat.⁷

Sama seperti Konvensyen Stockholm mengenal pasti bahan kimia “dirty dozen” untuk dihapuskan, Perjanjian Plastik sepatutnya mempunyai cita-cita untuk mengenal pasti senarai awal bahan kimia berdasarkan kriteria yang disenaraikan di atas. Terdapat beribu-ribu bahan kimia yang digunakan dalam plastik pada masa kini yang mempunyai profil keselamatan yang tidak diketahui dan hal ini perlu dielakkan sehingga ia terbukti selamat. Tetapi terdapat banyak bukti bahawa kumpulan berikut adalah berbahaya dan perlu dimasukkan di dalam senarai bahan kimia toksik yang membimbangkan.

Bahan kalis api berbromin (BFR): BFR ditambah kepada beberapa jenis plastik, terutamanya elektronik. Ia dikaitkan dengan ketidaksuburan dan boleh mengganggu perkembangan sistem pembiakan lelaki dan wanita, mengubah perkembangan tiroid, dan menjejaskan perkembangan saraf.

Parafin berklorin: Parafin berklorin digunakan sebagai bahan kalis api dan, dalam sesetengah produk, untuk menjadikan plastik lebih fleksibel. Ia adalah bahan kimia pengganggu endokrin (EDC) dan disyaki menyebabkan kanser pada manusia. Kajian juga menunjukkan bahawa ia menjejaskan hati, buah pinggang, dan kelenjar tiroid manusia.

Hidrokarbon poliaromatik (PAH): Wujud dalam plastik tertentu kerana penggunaan bahan tambahan tertentu atau sebagai bahan yang tidak ditambah secara sengaja. Beberapa PAH dikelaskan sebagai karsinogenik, mutagenik atau toksik kepada pembiakan.

Alkylphenols: Alkylphenols digunakan sebagai bahan tambahan dan perantara dalam plastik. Beberapa alkylphenols adalah pengganggu endokrin dan kajian mengaitkan pendedahan kepada alkylphenols dengan peningkatan kejadian beberapa jenis kanser, termasuk kanser endometrium dan payudara.

Bisphenols: Bisphenols digunakan sebagai bahan kimia yang menjadi bahan binaannya dalam plastik polikarbonat keras dan dalam beberapa resin epoksi. Ia ditemui dalam banyak produk plastik biasa. Bisphenols adalah pengganggu endokrin dan dikaitkan dengan kanser payudara, prostat, ovari dan endometrium.

Ftalat: Ftalat, kadangkala dipanggil “bahan kimia yang ada di mana-mana” kerana penggunaannya yang meluas, digunakan sebagai pemplastik, bahan tambahan yang menjadikan produk plastik fleksibel. Ftalat ialah EDC (bahan kimia pengganggu hormon) yang boleh mengurangkan tahap testosteron dan estrogen, menyekat tindakan hormon tiroid, dan dikenal pasti sebagai toksik pembiakan.

Penstabil ultraviolet (UV) benzotriazole: Penstabil UV digunakan untuk mencegah kemerosotan produk plastik di bawah cahaya matahari. Beberapa kajian menunjukkan bahawa penstabil UV ialah EDC dan boleh menghalang kesuburan serta perkembangan.

Bahan per- dan polifluoroalkil (PFAS): PFAS dikenali sebagai “bahan kimia selama-lamanya” kerana ia kekal di dalam alam sekitar dan terkumpul di dalam badan hidupan liar serta manusia. PFAS digunakan dalam pengeluaran polimer termasuk fluoropolimer, seperti politetrafluoroetilena (PTFE). PFAS ialah bahan kimia yang mengganggu metabolisme yang menjejaskan sistem imun, hati dan fungsi tiroid. Ia mengganggu perkembangan akil baligh, meningkatkan risiko kanser payudara, dan dikaitkan dengan kanser buah pinggang, testis, prostat, ovari, serta limfoma bukan Hodgkin.

Dioksin berbromin: Dioksin ialah hasil sampingan daripada proses perindustrian dan pembakaran serta berlaku di dalam pengeluaran plastik dengan BFR (bahan api berbromin) dan apabila plastik diinsinerasi. Tiada tahap pendedahan dioksin yang selamat. Dioksin menjejaskan perkembangan otak, dikaitkan dengan peningkatan risiko pelbagai kanser, dan boleh menjejaskan sistem imun.

7. Untuk maklumat tambahan mengenai bahan kimia membimbangkan dalam plastik, rujuk: <https://ipen.org/documents/7-harmful-chemical-types-plastics>

Selain daripada kumpulan bahan kimia yang disebutkan di atas, terdapat bahan kimia individu yang penting untuk ditangani, termasuk tetapi tidak terhad kepada polimer seperti polistirena, poliuretana, dan polivinilklorida, serta logam toksik, termasuk plumbum, kadmium, dan merkuri. Bahan kimia ini dan kumpulan bahan kimia yang disebutkan di atas perlu diutamakan bagi langkah kawalan dan boleh menjadi sebahagian daripada senarai awal yang dimasukkan dalam Perjanjian Plastik.

LANGKAH-LANGKAH KETELUSAN UNTUK BAHAN KIMIA YANG DIGUNAKAN DALAM PLASTIK

Kajian saintifik berulang kali mengenal pasti kekurangan ketelusan sebagai halangan utama dalam mengenal pasti bahan kimia yang membimbangkan dalam plastik, dengan menyatakan bahawa kira-kira 6,000 bahan kimia plastik dikenal pasti sebagai tidak mempunyai data bahaya yang tersedia secara umumnya.⁸

Ketelusan ialah alat asas untuk memahami bahan kimia yang digunakan di dalam plastik, membolehkan pihak dalam rantaian nilai melindungi pekerja dan pengguna daripada risiko yang berpotensi, dan membenarkan penggunaan sumber yang cekap. Tanpa mengetahui bahan kimia yang digunakan di dalam plastik yang mereka terima, selalunya mustahil bagi pihak dalam rantaian sisa untuk membuat keputusan termaklum bagi melindungi diri mereka daripada bahan kimia toksik dalam plastik.

Beberapa rangka kerja semasa memerlukan pendedahan maklumat bagi bahan kimia yang digunakan dalam beberapa bahan plastik:

- Di bawah Konvensyen Stockholm, penggunaan bahan kimia yang dikenalpasti bagi penghapusan global dalam beberapa kes perlu dikenalpasti melalui label atau cara lain sepanjang kitaran hayatnya. Contohnya, walaupun disenaraikan bagi penghapusan global, penggunaan heksabromosiklododecane dibenarkan bagi polistirena yang berkembang dan polistirena yang tersemerpit dalam bahan binaan perlu dilabel agar mudah dikenalpasti dan diasingkan.
- Konvensyen Aarhus memperuntukkan bahawa “Setiap Pihak hendaklah membangunkan mekanisme dengan tujuan memastikan bahawa maklumat produk yang mencukupi disediakan kepada orang ramai dengan cara yang membolehkan pengguna membuat pilihan alam sekitar yang termaklum.”⁹
- Di bawah SAICM, satu perjanjian global yang tidak terikat mengenai pengurusan bahan kimia yang selamat, maklumat mengenai “Bahan Kimia dalam Produk (CiP)” disenaraikan sebagai isu yang membimbangkan sejak 2009, yang membawa kepada penubuhan Program Bahan Kimia dalam Produk (CiP) UNEP yang memfokuskan kepada banyak produk yang berkaitan dengan bahan plastik, termasuk mainan, tekstil, dan bahan binaan.¹⁰ Yang paling penting SAICM menegaskan bahawa maklumat mengenai bahan kimia yang berkaitan dengan kesihatan dan keselamatan manusia serta alam sekitar tidak boleh dianggap sebagai sulit.

Di peringkat serantau, dalam Kesatuan Eropah di bawah Peraturan REACH, syarikat mempunyai kewajiban untuk menyediakan maklumat kepada rantaian bekalan (termasuk kepada pengguna) mengenai bahan kimia tertentu yang dikenali sebagai “bahan yang sangat membimbangkan” jika bahan itu terdapat dalam komponen produk (artikel). Selain itu, syarikat juga perlu menyediakan maklumat kepada pangkalan data pusat yang diuruskan oleh Agensi Kimia Eropah (European Chemicals Agency - ECA) mengenai produk yang mengandungi bahan kimia itu.

Pelbagai sektor industri, seperti sektor elektronik dan automotif, menjejak maklumat ke atas ribuan bahan kimia dalam rantaian bekalan yang kompleks. Senarai Bahan Deklarasi Automotif Global (GADSL), contohnya, adalah inisiatif sukarela dalam rantaian bekalan automotif di mana bahan yang membimbangkan dikesan.¹¹

Perjanjian Plastik boleh mendekati pengesanan bahan kimia dengan memerlukan pelabelan atau mencipta pangkalan data bagi deklarasi bahan, serta memastikan maklumat itu mengalir melalui rantaian bekalan, termasuk kepada pekerja, pengguna, dan sektor sisa.¹²

8 BRS 2023

9 Article 5(8) of the Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters.

10 UNEP Chemicals in Products (CiP) Programme available at: <https://www.unep.org/resources/other-evaluation-reportsdocuments/chemicals-products-cip-programme>

11 <https://www.gadsl.org/>

12 Lihat cadangan bagi “Global Minimum Transparency Standard (GMTS)” at https://hej-support.org/global-plastics-treaty-transparency-requirement-for-chemicalconstituents-in-plastic-is-a-must/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=global-plastics-treaty-transparency-requirement-for-chemical-constituents-inplastic-is-a-must .

MENGAWAL BAHAN KIMIA DALAM PERJANJIAN

Apabila bahan kimia muncul sebagai komponen penting dalam pencemaran plastik, menangani isu ini dalam Perjanjian memerlukan pembelajaran daripada pengalaman dalam pelaksanaan MEA yang lain serta perundangan negara. Keperluan bagi pendekatan berwaspada dalam membuat keputusan mengenai bahan kimia yang membimbangkan dan keperluan untuk mengawal bahan kimia sebagai kumpulan akan menjadi sangat penting. Pelbagai pendekatan boleh diambil seperti senarai positif, senarai negatif, dan gabungan kedua-duanya.¹³

Namun, adalah penting untuk diperhatikan bahawa mencipta senarai positif mungkin melibatkan beban kerja yang besar, kerana terdapat banyak jurang dalam pengetahuan semasa mengenai bahan kimia di dalam plastik, dan kerana terdapat data yang sangat sedikit mengenai beberapa bahan kimia yang dikenalpasti sebagai “kurang membimbangkan” dalam senarai terkini, jadi bahan kimia ini tidak boleh dianggap sama seperti bahan kimia yang selamat. Oleh itu, mungkin lebih sesuai untuk menggabungkan senarai negatif dengan pendekatan yang melarang pemasaran bahan kimia apabila tiada data ketoksikan yang tersedia.

Ketelusan juga akan menjadi penting kerana pengetahuan mengenai komponen kimia di dalam pelbagai bahan plastik adalah penting bagi menggantikan bahan yang paling berbahaya dan membolehkan pengurusan bahan plastik yang lebih baik, termasuk pendekatan ekonomi kitar semula.

13 Lihat BRS (2023)



Diterjemahkan oleh
Persatuan Pengguna-Pengguna Pulau Pinang
(Consumers' Association of Penang)



www.ipen.org