

LAPORAN SITUASI FTALAT DAN BISPHENOL DI MALAYSIA

MAC 2026





for a toxics-free future



LAPORAN SITUASI FTALAT DAN BISPHENOL DI MALAYSIA

disediakan oleh

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

dengan sokongan

International Pollutants Elimination Network (IPEN)

**Pengarang: Mageswari Sangaralingam & Hatijah Hashim
Diterjemah oleh: Kumuthasshri Ponniah**

Tarikh: 3 Februari 2026

KANDUNGAN

1.0	Latar belakang.....	3
2.0	Metodologi penyelidikan	4
3.0	Pengeluaran dan penggunaan plastik di Malaysia	4
3.1	Pengeluaran dan perdagangan ftalat dan bisphenol di Malaysia	7
4.0	Penggunaan dan kesan pendedahan kepada ftalat dan bisphenol	7
5.0	Kawalan kawal selia ke atas ftalat dan bisphenol di Malaysia	9
5.1	Alat mainan	9
5.2	Kosmetik	10
5.3	Eksipien dalam produk perubatan manusia	10
5.4	Pembungkusan makanan.....	11
5.5	Larangan BPA dalam botol susu.....	11
5.6	Larangan BPA dalam produk kosmetik	11
6.0	Ketelusan dan kebolehesanan bahan kimia dalam plastik	12
7.0	Kajian mengenai ftalat dan bisphenol di Malaysia	12
8.0	Kumpulan orang atau tempat tertentu di Malaysia di mana pendedahan kepada ftalat dan bisphenol sangat tinggi	15
9.0	Usaha negara untuk menghapuskan bisphenol dan ftalat secara berperingkat	16
10.0	Cadangan dan idea projek untuk menyokong peraturan negara berkaitan dengan ftalat dan bisphenol	16

LAPORAN SITUASI

FTALAT DAN BISPHENOL DI MALAYSIA

1.0 Latar belakang

Persatuan Pengguna-Pengguna Pulau Pinang (CAP) ialah pertubuhan akar umbi masyarakat sivil yang tidak mengambil keuntungan di Malaysia yang ditubuhkan pada tahun 1970 untuk menggalakkan kesedaran dan tindakan kritikal dalam kalangan pengguna demi menegakkan hak dan kepentingan mereka.

CAP amat berdedikasi untuk membantu orang ramai menjadi pengguna yang lebih bertanggungjawab dan melindungi mereka daripada penyalahgunaan dan penyelewengan di pasaran dengan mendedahkan tingkah laku perniagaan yang tidak beretika, seperti bahaya dalam produk dan makanan serta farmaseutikal. CAP memberi tumpuan kepada menggalakkan penggunaan yang mampan dan beretika serta mencabar gaya hidup dan amalan yang tidak mampan, tidak beretika, tidak saksama dan merosakkan alam sekitar.

CAP mula mengambil perhatian kepada isu ftalat dan bisphenol, kedua-dua kumpulan bahan kimia yang dikenali sebagai pengganggu endokrin, sejak tahun 1998 apabila CAP memulakan kempen mengenai Bahan Kimia Pengganggu Endokrin (EDC). Hasil kempen tersebut termasuklah penerbitan buku kecil mengenai EDC dan kesannya terhadap manusia dan haiwan.

Sejak 1930-an, Bisphenol A (BPA) telah terbukti menjejaskan keseimbangan hormon dan telah dikaitkan dengan masalah pembiakan, kanser, obesiti dan perubahan tingkah laku. Walau bagaimanapun hampir seratus tahun kemudian, masih tidak ada kawalan global bagi bahan kimia ini, yang bermakna pengeluaran dan penggunaannya terus meningkat. Begitu juga dengan ftalat turut dikaitkan dengan pelbagai gejala kesihatan termasuk kesan ke atas pembiakan, obesiti, dan gangguan tahap testosteron dan estrogen.

Bisphenol dan ftalat tidak dianggap sebagai Pencemar Organik Berterusan (POP) dan juga tidak dikawal selia secara global dan terus dihasilkan dalam jumlah yang besar setiap tahun. Oleh itu, bisphenol dan ftalat kini ditemui di mana-mana, termasuk dalam air hujan, dalam darah dan dalam susu ibu.

Selama bertahun-tahun, melalui usaha International Pollutants Elimination Network (IPEN) dan pertubuhan yang mengambil bahagian dalam rangkaian ini, CAP telah dapat menguji produk seperti mainan, botol penyusuan bayi, botol air, pemadam, kertas haba, kosmetik dan produk penjagaan diri bagi jumlah ftalat dan bisphenol yang ada. Hasil kajian ini telah digunakan untuk advokasi dasar dan meningkatkan kesedaran.

Walaupun tiada peraturan global bagi bisphenol dan ftalat, terdapat beberapa kawalan di peringkat serantau dan negara seperti di Malaysia. Namun peraturan-peraturan ini lazimnya terhad kepada satu atau beberapa bahan kimia dalam kumpulan tersebut, yang bermaksud bahawa bahan kimia lain dalam kumpulan kimia yang sama sebaliknya digunakan. Peraturan

di Malaysia juga terhad kepada rangkaian kecil aplikasi atau produk. Lebih-lebih lagi, terdapat sedikit atau tiada ketelusan mengenai di mana ia digunakan, jadi pengguna tidak mempunyai cara untuk mengelakkan kumpulan bahan kimia toksik ini.

Walaupun Malaysia telah menggubal dan melaksanakan peraturan untuk membendung penggunaan ftalat dan bisphenol dalam produk tertentu, tetapi penguatkuasaan dan pematuhan merupakan cabaran yang berterusan.

2.0 Metodologi Penyelidikan

Metodologi penyelidikan ini sebahagian besarnya adalah penyelidikan sekunder. Ia melibatkan penelitian data sedia ada yang tersedia untuk umum seperti artikel akademik, laporan kerajaan, sinopsis kajian pasaran dan sumber dalam talian yang lain. Kami mengutamakan laporan kerajaan, jurnal semakan setara, penyelidikan lepas kami mengenai isu ini dan projek penyelidikan bersama dengan IPEN dan Wonjin Institute for Occupational and Environment Health (WIOEH) Korea Selatan.

3.0 Pengeluaran dan penggunaan plastik di Malaysia

Industri plastik di Malaysia merupakan sektor pembuatan utama yang menyokong keperluan domestik dan pasaran eksport. Industri plastik menyediakan sumber alat ganti dan komponen bagi sektor pembuatan hiliran Malaysia seperti dalam sektor elektrik dan elektronik, automotif, dan pembungkusan makanan. Malaysia juga mempunyai industri kitar semula plastik¹ yang besar dan berkembang, didorong oleh sektor pembuatan plastik yang ketara dan lonjakan serta lambakan dalam jumlah sisa plastik yang diimport berikutan larangan import oleh negara China dari Januari 2018.

Dari Januari hingga November 2018, Malaysia merupakan destinasi utama bagi sisa plastik, menerima 15.7% daripada jumlah eksport plastik dari negara pengeksport teratas. Amerika Syarikat, diikuti oleh Jepun dan United Kingdom, merupakan pengeksport² utama sisa plastik ke Malaysia pada tahun 2018.

Pada 2023, industri pembuatan plastik mencatatkan³ perolehan sebanyak AS\$13.1 bilion, di mana AS\$3.4 bilion adalah untuk eksport langsung. Empat segmen pasaran terbesar yang disediakan oleh industri ini ialah pembungkusan (45%), elektrik dan elektronik (28%), automotif (12%), dan pembinaan (6%). Malaysia menghasilkan pelbagai jenis produk

¹ Malaysian Investment Development Authority. *Plastic Recycling: Malaysia's Perspective* <https://www.mida.gov.my/de/plastic-recycling-malaysias-perspective/>

² Greenpeace Malaysia. (2018). *The Recycling Myth: Malaysia and the broken global recycling system*. Greenpeace Malaysia. https://www.greenpeace.de/publikationen/2018_1127_Greenpeace_Report-the_recycling_myth-malaysia.pdf

³ International Trade Administration. (2024, March 25). *Malaysia plastics industry*. U.S. Department of Commerce. <https://www.trade.gov/market-intelligence/malaysia-plastics-industry>

pembungkusan plastik, daripada yang tegar (contohnya botol, bekas, dan lain-lain) kepada fleksibel (contohnya beg plastik, pembalut shrink wrap, dan sebagainya) untuk kegunaan komersial dan perindustrian.⁴



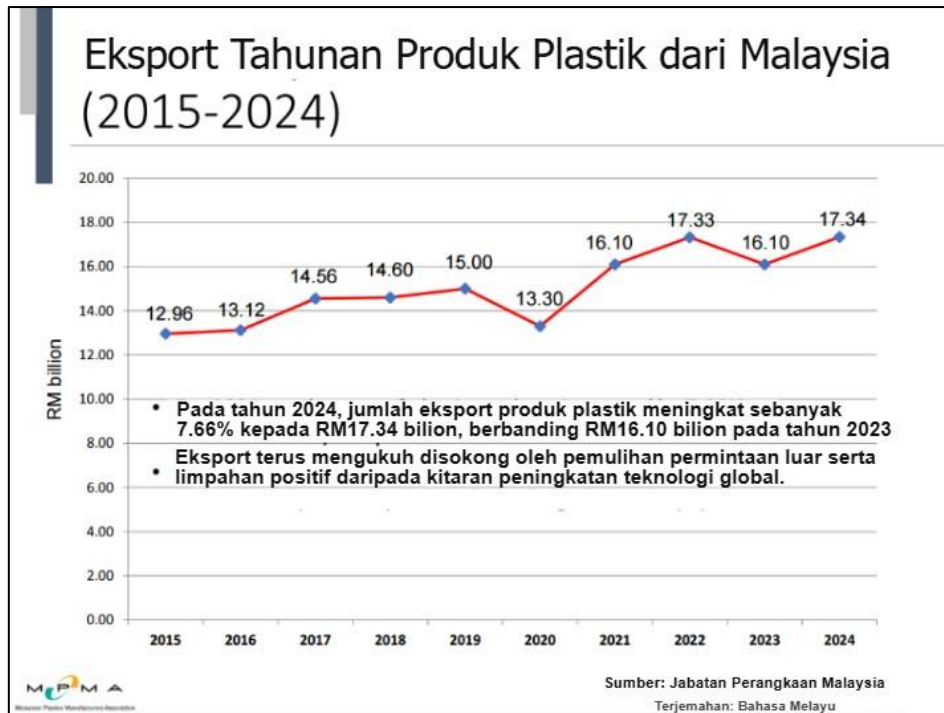
*Segmen Pasaran Utama bagi Produk Plastik di Malaysia pada 2024
Sumber: Malaysian Plastic Manufacturers Association*

Pada tahun 2023⁵, import Malaysia bagi plastik dan produk berkaitan mencecah AS\$8.479 bilion. China merupakan sumber utama, dengan Malaysia mengimport plastik bernilai AS\$2.189 bilion dari China, menyumbang 25.81% daripada jumlah import bagi tahun itu. Pada 2023, eksport plastik dan produk berkaitan dari Malaysia berjumlah AS\$9.032 bilion. Negara China, Singapura dan Indonesia merupakan pasaran eksport utama, dengan eksport ke China mencecah AS\$2.168 bilion, mewakili kira-kira 24% daripada jumlah keseluruhan.⁶

⁴ Mac 2024. Malaysia Plastics Industry. <https://www.trade.gov/market-intelligence/malaysia-plastics-industry>. International Trade Administration. Diakses pada 25 Oktober 2025.

⁵ China Research & Intelligence. (2024). *Malaysia plastic industry research report 2024–2033* (Report No. 5983631). Research and Markets. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5983631/malaysia-plastic-industry-research-report>

⁶ Julai 2024. Malaysia Plastic Industry Research Report 2024-2033. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5983631/malaysia-plastic-industry-research-report>. China Research & Intelligence. Diakses pada 25 Oktober 2025.



Eksport Tahunan Produk Plastik dari Malaysia (2015-2024)
Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Pengeluar resin plastik yang ditubuhkan di Malaysia termasuklah LOTTE Chemical Titan, PETRONAS Chemicals Group (PCG), Kaneka, dan Toray. Syarikat-syarikat ini menumpukan sebahagian besarnya kepada plastik komoditi (sekitar 4 juta metrik setahun) seperti polipropilena dan polietilena, serta produk khusus tertentu dalam plastik kejuruteraan seperti akrilonitril butadiena stirena (ABS) dan plastik berprestasi tinggi seperti polifenilena sulfida (PPS).⁷

Persatuan Pengeluar Plastik Malaysia (Malaysian Plastic Manufacturers Association - MPMA) melaporkan bahawa secara keseluruhannya, industri plastik⁸ Malaysia menunjukkan prestasi yang baik pada 2024. Industri plastik mengalami peningkatan 5.4% dalam perolehan jualan, daripada RM61.4 bilion pada 2023 kepada RM64.8 bilion pada 2024, dan peningkatan 8% dalam eksport, mencecah RM17.34 bilion, disokong oleh permintaan daripada sektor elektronik, automotif dan pembungkusan. Antara cabaran utama yang memberi kesan kepada industri ialah import plastik murah dari China, jangkaan peningkatan dalam kos operasi dan ketidaktentuan global.⁹

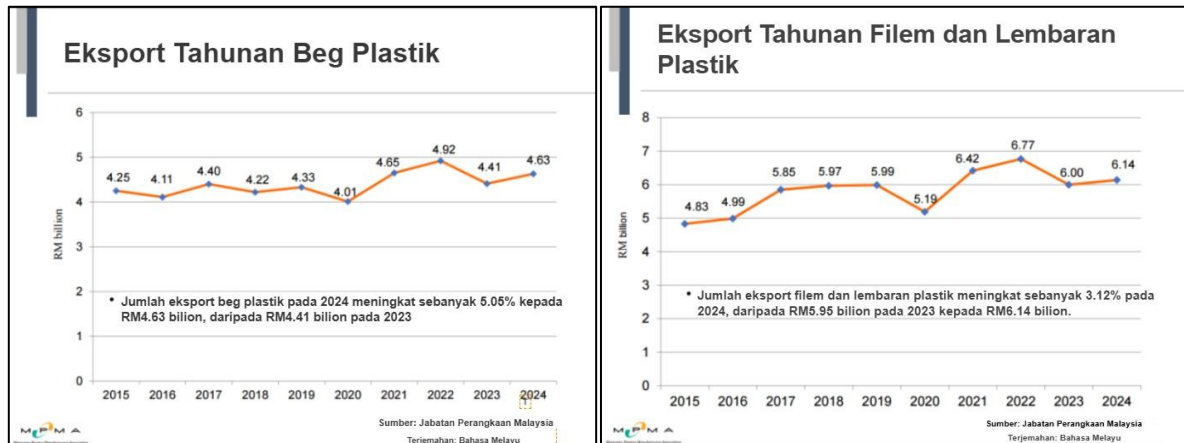
Cabaran⁸ kelestarian yang disebut oleh MPMA merangkumi peraturan dan langkah penguatkuasaan oleh kerajaan Malaysia, termasuk kemungkinan larangan penggunaan plastik

⁷ April 2024. Malaysia Petrochemical Country Report 2023. <https://mpa.org.my/images/MPA-APIC-2024-Country-Rpt-rev-final-May.pdf>. Malaysian Petrochemicals Association. Diakses pada 25 Oktober 2025.

⁸ Malaysian Plastics Manufacturers Association. (2025). *Outlook of the Malaysian plastics industry: MPMA Roadshow 2025* (Roadshow Report). https://mpma.org.my/upload/2025/Roadshow_2025.pdf

⁹ 2025. Outlook of the Malaysian Plastic Industry. https://mpma.org.my/upload/2025/Roadshow_2025.pdf. Malaysian Plastic Manufacturers Association. Diakses pada 25 Oktober 2025.

sekali pakai; sekatan dan larangan terhadap import sisa plastik untuk sektor kitar semula, contohnya Peraturan Penghantaran Sisa EU; ketidakpastian berkaitan rundingan Perjanjian Plastik Global, contohnya pengurangan pengeluaran plastik, penghapusan secara berperingkat dan penghapusan bahan kimia yang merisaukan serta produk plastik yang bermasalah dan tidak perlu, pematuhan kepada piawaian, dan lain-lain; undang-undang Tanggungjawab Lanjutan Pengeluar (EPR) yang akan datang serta Akta Plastik.



*Eksport tahunan beg plastik, filem plastik dan lembaran dari Malaysia (2015 – 2024)
Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia dipetik oleh MPMA*

3.1 Pengeluaran dan perdagangan ftalat dan bisphenol di Malaysia

CAP tidak dapat mengumpul data bagi jumlah ftalat dan bisphenol yang dihasilkan di Malaysia, termasuk yang diimport dan dieksport kerana data yang tersedia daripada *Malaysia Plastics Market Report*, perlu dibeli pada harga yang tinggi. Data perdagangan boleh didapati dalam Pangkalan Data Comtrade PBB tetapi perlu dibeli bagi bahan kimia tertentu. Satu laporan¹⁰ pasaran menyatakan bahawa saiz pasaran bagi ftalat dan bisfenol A di Malaysia bagi tahun 2024 adalah USD 23.5 bilion dan dijangka meningkat kepada USD 35.2 bilion pada tahun 2033. Data perdagangan tersedia dalam Pangkalan Data UN Comtrade tetapi perlu dibeli untuk bahan kimia tertentu.

4.0 Penggunaan dan kesan pendedahan kepada ftalat dan bisphenol

Ftalat dan bisphenol ialah dua kumpulan besar bahan kimia plastik. Terdapat beberapa jenis ftalat di pasaran. Sesetengah ftalat digunakan dalam aplikasi bukan plastik seperti produk penjagaan diri. Ftalat lain digunakan terutamanya sebagai pemplastik untuk menghasilkan plastik PVC, atau dalam dakwat dan pelekat.

¹⁰ XOTLC. (2025, November 24). *Malaysia phthalates and bisphenol A market size 2026 | AI trends, growth drivers & players 2033*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/malaysia-phthalates-bisphenol-market-size-2026-ai-xotlc/>

Penggunaan ftalat didorong oleh permintaan bagi ciri-ciri prestasi khusus dalam produk plastik. Di(2-ethylhexyl) Phthalate (DEHP) menguasai pasaran kerana penggunaannya yang meluas dalam pengeluaran produk PVC fleksibel seperti kabel, lantai dan peranti perubatan. Diisononyl Phthalate (DINP) dengan ciri ketahanan yang dipertingkatkan dan rintangan kepada haba dan cahaya, adalah digunakan dalam peralatan automotif dan lantai. Diisodecyl Phthalate (DIDP) digunakan dalam pembuatan kulit sintetik dan pelekat kerana ciri kestabilan pada suhu tinggi dan fleksibiliti. Di-n-butyl Phthalate (DBP) sering ditemui dalam produk seperti pelekat dan salutan.¹¹

Ftalat merupakan kelas bahan kimia dengan sifat mengganggu sistem endokrin. Ftalat boleh mengganggu sistem hormon dengan meningkatkan pengeluaran beberapa hormon, mengurangkan pengeluaran hormon lain dan mengganggu isyarat hormon, yang boleh menyebabkan masalah kesihatan.

Beberapa kemudatan kesihatan yang dikaitkan dengan ftalat adalah perubahan kepada kesuburan, akil baligh awal dan risiko berat lahir rendah, obesiti, diabetes, kesan kepada sistem imun, masalah kardiovaskular dan pernafasan, beberapa kanser dan masalah neurologi dan tingkah laku. Kanak-kanak, bayi dan janin yang sedang membesar amat berisiko, kerana mereka masih berkembang.

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.

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.

¹¹ Malaysia High Phthalate Plasticizers Market By Type | Trends, Size and Forecast 2033.
<https://www.marketsizeand trends.com/report/high-phthalate-plasticizers-market/>

5.0 Kawalan kawal selia ke atas ftalat dan/atau bisphenol di Malaysia

Malaysia telah melaksanakan peraturan untuk membendung penggunaan ftalat dan bisphenol dalam produk tertentu, tetapi penguatkuasaan dan memastikan pematuhan merupakan cabaran yang berterusan.

5.1 Alat mainan

Malaysia telah meminda undang-undang perlindungan pengguna bagi mainan yang berkuat kuasa pada 2018 untuk merangkumi 13 standard keselamatan antarabangsa. Peraturan Perlindungan Pengguna (Standard Keselamatan untuk Mainan) (Pindaan) 2016¹² menyenaraikan ISO 8124-6 Keselamatan mainan – Bahagian 6: Sesetengah ester ftalat dalam mainan dan produk kanak-kanak yang mesti dipatuhi. ISO 8124-6¹³ menetapkan kaedah penentuan ftalat tertentu (DIBP, DBP, BBP, DEHP, DNOP, DINP, dan DIDP) dalam pelbagai bahan dalam mainan dan produk kanak-kanak.

Semua mainan di pasaran Malaysia perlu diuji bagi kehadiran bahan kimia terpilih termasuk ftalat dan logam berat, terutamanya mainan yang melibatkan kontak oral. Selain itu, Skim Pelabelan Tanda Pemenuhan (Mark of Conformity, MC) untuk mainan diperkenalkan melalui Peraturan Perlindungan Pengguna (Sijil Pemenuhan dan Tanda Pemenuhan Standard Keselamatan) 2010¹⁴ dan pindaan¹⁵ seterusnya, yang menghendaki semua mainan plastik dipasangkan dengan tanda MC, nama pengeluar, alamat, dan nama pengedar untuk menunjukkan bahawa mainan yang dibeli mematuhi standard keselamatan yang ditetapkan. Namun, penguatkuasaan masih tidak mencukupi. Walaupun wujud peraturan ini, tahap kesedaran pengguna masih rendah, dan penemuan penyelidik¹⁶ mengenai mainan yang tidak mematuhi standard di pasaran menunjukkan perlunya pemantauan dan penguatkuasaan yang lebih tegas.

¹² Malaysia. (2016). *Consumer Protection (Safety Standards for Toys) (Amendment) Regulations 2016* [P.U. (A) 257]. Attorney General's Chambers. [https://mysafe.kpdn.gov.my/img/portal/consumer-safety/P_U_%20\(A\)%20257%20-%20Consumer%20Protection%20\(Safety%20Standards%20For%20Toys\)%20\(Amendment\)%20Regulations%202016.pdf](https://mysafe.kpdn.gov.my/img/portal/consumer-safety/P_U_%20(A)%20257%20-%20Consumer%20Protection%20(Safety%20Standards%20For%20Toys)%20(Amendment)%20Regulations%202016.pdf)

¹³ International Organization for Standardization. (2023). *ISO 8124-6:2023: Safety of toys — Part 6: Certain phthalate esters*. <https://www.iso.org/standard/79700.html>

¹⁴ Malaysia. (n.d.). *Consumer Protection (Certificate of Conformance and Conformity Mark of Safety Standards) Regulations [P.U. (A) 253]*. Attorney General's Chambers. https://mysafe.kpdn.gov.my/img/portal/consumer-safety/P_U253BI.pdf

¹⁵ Malaysia. (2016). *Consumer Protection (Certificate of Conformance and Conformity Mark of Safety Standards) (Amendment) Regulations 2016* [P.U. (A) 252]. Attorney General's Chambers. [https://mysafe.kpdn.gov.my/img/portal/consumer-safety/P_U_%20\(A\)%20252%20-%20Consumer%20Protection%20of%20Conformance%20and%20Conformity%20Mark%20of%20Safety%20Standards%20\(Amendment\)%20Regulations%202016.pdf](https://mysafe.kpdn.gov.my/img/portal/consumer-safety/P_U_%20(A)%20252%20-%20Consumer%20Protection%20of%20Conformance%20and%20Conformity%20Mark%20of%20Safety%20Standards%20(Amendment)%20Regulations%202016.pdf)

¹⁶ Praveena, S. M., Chin, S. F., & Amaruddin, A. F. (2021). *Phthalates in children toys available in Malaysian market: Quantification and potential human health risk*. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 213, Article 105955. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2021.105955>

5.2 Kosmetik

Ftalat telah lama menjadi kebimbangan dalam produk kosmetik di peringkat global. Di Malaysia, Garis Panduan¹⁷ Kawalan Produk Kosmetik, yang kandungannya diadaptasi daripada Arahan Kosmetik ASEAN (ASEAN Cosmetic Directive, ACD), melarang beberapa jenis ftalat. Terdapat tiga ftalat, iaitu diisobutyl phthalate (DBP), benzyl butyl phthalate (BBP) dan diethylhexyl phthalate (DEHP), yang dilarang¹⁸ penggunaannya dalam produk kosmetik di ASEAN. Ftalat lain yang disenaraikan dalam Lampiran II (senarai bahan yang tidak dibenarkan menjadi sebahagian daripada komposisi produk kosmetik) ACD ialah bis(2-ethylhexyl) phthalate, bis(2-methoxyethyl) phthalate, n-pentyl-isopentyl phthalate [2], di-n-pentyl phthalate [3], diisopentyl phthalate [4], dihexyl phthalate, dan dicyclohexyl phthalate.

Agensi Regulatori Farmaseutikal Negara (NPRA)¹⁹ mengawal selia produk kosmetik di bawah Peraturan Kawalan Dadah dan Kosmetik 1984²⁰. Diethyl phthalate (DEP) dan dimethyl phthalate (DMP), yang lazim digunakan dalam produk kosmetik seperti pewangi dan pengilat kuku, adalah dibenarkan¹⁷ di Malaysia selaras dengan Arahan Kosmetik ASEAN.

5.3 Eksipien dalam produk perubatan manusia

Selaras dengan *Guidelines on the use of phthalates as excipients in human medicinal products* yang dikeluarkan oleh Agensi Ubat Eropah (EMA) pada 20 November 2014, Bahagian Regulatori Farmasi Negara telah memutuskan had maksimum pendedahan harian. Dokumen²¹ Garis Panduan Pendaftaran Ubat yang dikeluarkan²² oleh Pengarah Perkhidmatan Farmaseutikal, Kementerian Kesihatan Malaysia menetapkan had maksimum pendedahan harian (mg/kg berat badan/hari) sebanyak 0.01 mg/kg/hari bagi Dibutyl Phthalate (DBP), 4 mg/kg/hari bagi Diethyl Phthalate (DEP) dan 2 mg/kg/hari bagi Polyvinyl Acetate Phthalate (PVAP).

¹⁷ Malaysia. (2022). *Guidelines for control of cosmetic products in Malaysia* (Second Edition, August 1, 2022). National Pharmaceutical Regulatory Agency, Ministry of Health Malaysia. https://www.npra.gov.my/images/Guidelines_Central/Guidelines_on_Cosmetic/GUIDELINES_FOR_CONTROL_OF_COSMETIC_PRODUCTS_IN_MALAYSIA.pdf

¹⁸ Association of Southeast Asian Nations. (2014). *ASEAN consumer information handbook on cosmetic products*. ASEAN Secretariat. <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/01/ASEAN-Consumer-Information-Handbook-on-Cosmetic-Products-1.pdf>

¹⁹ National Pharmaceutical Regulatory Agency. (n.d.). *NPRA official website*. Ministry of Health Malaysia. <https://www.npra.gov.my/index.php/en/>

²⁰ Malaysia. (1984). *Control of Drugs and Cosmetics Regulations 1984* [P.U. (A) 223/1984]. Ministry of Health Malaysia. <https://pharmacy.moh.gov.my/sites/default/files/document-upload/control-drugs-and-cosmetics-regulation-1984.pdf>

²¹ Malaysia. (2025). *Drug Registration Guidance Document (DRGD), Third Edition, Tenth Revision (July 2025)*. National Pharmaceutical Regulatory Agency, Ministry of Health Malaysia. <https://www.npra.gov.my/easyarticles/images/users/1153/DRGD%20July%202025/Complete-Drug-Registration-Guidance-Documents-DRGD-3rd-Edition-10th-Revision-July-2025.pdf>

²² National Pharmaceutical Regulatory Agency. (n.d.). *Drug Registration Guidance Document (DRGD)*. Ministry of Health Malaysia. <https://www.npra.gov.my/index.php/en/component/sppagebuilder/925-drug-registration-guidance-document-drgd.html>

Berikut dipetik daripada Dokumen Panduan Pendaftaran Dadah (DRGD), Lampiran 8: Senarai Bahan Yang Dibenarkan, Terlarang dan Terhad. 8.2.2 Senarai eksipien terhad

Eksipien	Sekatan	
(a) Ftalat	Varian	Had maksimum pendedahan harian (mg/kg berat tubuh/hari)
	Dibutyl Phthalate (DBP)	0.01 mg/kg/hari
	Diethyl Phthalate (DEP)	4 mg/kg/hari
	Polyvinyl Acetate Phthalate (PVAP)	2 mg/kg/hari

Sumber: Bahagian Regulatori Farmasi Negara, Kementerian Kesihatan Malaysia. Edisi Kedua, September 2016. Disemak semula Julai 2018

5.4 Pembungkusan makanan

Menurut Seksyen 27 Peraturan Makanan 1985²³ dinyatakan bahawa “Tiada seorang pun boleh mengimport, mengilang, mengiklankan untuk jualan atau menjual, atau menggunakan atau menyebabkan atau membenarkan supaya digunakan dalam penyediaan, pembungkusan, penstoran, penyerahhantaran atau pendedahan makanan untuk jualan, apa-apa bungkusan, perkakas, bekas atau bejana yang mengeluarkan atau boleh mengeluarkan pada kandungannya, apa-apa bahan yang beracun, merosakkan atau mencacatkan, atau yang membantu dalam pemerrosotan makanan itu.” Sementara peraturan ini adalah melarang pembungkusan memudaratkan, kebimbangan mengenai ftalat memasuki rantai makanan masih kekal kerana ftalat boleh melarut resap ke dalam makanan daripada plastik yang digunakan dalam pembungkusan.

5.5 Larangan BPA dalam botol susu

Menurut Seksyen 27A Peraturan Makanan 1985 ia menyatakan bahawa “Tiada seorang pun boleh mengimport, mengilang atau mengiklankan untuk dijual atau menjual mana-mana botol susu yang mengandungi Bisphenol A (BPA). Perkataan bebas BPA boleh dilabelkan pada botol susu atau pada bungkusan botol susu yang tidak mengandungi Bisphenol A (BPA).” Larangan ini berkuat kuasa pada Mac 2012.

5.6 Larangan BPA dalam produk kosmetik

Lampiran II²⁴ Arahan Kosmetik ASEAN, yang dipatuhi oleh Malaysia, menyenaraikan Bisphenol A (4,4'-Isopropylidenediphenol) sebagai bahan yang tidak dibenarkan menjadi sebahagian daripada komposisi produk kosmetik.

²³ Malaysia. (2014). *Food Regulations 1985* [P.U. (A) 437/85] (updated as at 01 January 2014). Federal Government Gazette.

https://importlicensing.wto.org/sites/default/files/members/91/Regulation%20No.437%20-%20Food%201985_01.01.2014.pdf

²⁴ Association of Southeast Asian Nations. (2022). *Annexes of the ASEAN Cosmetic Directive* (Version No. 2022-1, 22 June 2022). Health Sciences Authority (HSA) Singapore. [https://www.hsa.gov.sg/docs/default-source/hprg-cosmetics/annexes-of-the-asean-cosmetic-directive-\(updated-jun22\).pdf](https://www.hsa.gov.sg/docs/default-source/hprg-cosmetics/annexes-of-the-asean-cosmetic-directive-(updated-jun22).pdf)

6.0 Ketelusan dan kebolehkesanan bahan kimia dalam plastik

Malaysia tidak mempunyai peraturan bagi ketelusan kimia dan kebolehkesanan dalam plastik. Kerajaan sedang mempertimbangkan untuk membangunkan Senarai Bahan Kimia Keutamaan Kebangsaan. Jabatan Alam Sekitar telah menubuhkan Sistem Maklumat Bahan Berbahaya Kepada Alam Sekitar Malaysia (MyEHS)²⁵. Bagaimanapun setakat ini ftalat dan bisphenol tidak berada dalam senarai bahan kimia yang didaftarkan.

Objektif Sistem MyEHS adalah untuk memastikan pengimport dan pengilang memberitahu pengilangan dan pengimportan EHS; untuk menyediakan maklumat yang diperlukan mengenai EHS; dan untuk mengurus EHS dengan cara yang lebih selamat dan sewajarnya untuk melindungi kesihatan manusia dan alam sekitar. Berdasarkan maklumat yang dikemukakan oleh industri, JAS akan mewujudkan Senarai Rujukan EHS Malaysia, yang mengandungi maklumat mengenai identiti bahan yang telah dimaklumkan kepada JAS, kegunaannya di Malaysia, klasifikasi bahayanya dan jumlah terkumpul yang ditempatkan dalam pasaran di Malaysia. Maklumat dalam sistem ini akan tersedia kepada orang ramai.

7.0 Kajian mengenai ftalat dan/atau bisphenol di Malaysia

Terdapat beberapa kajian mengenai ftalat dan bisphenol di Malaysia. Berikut adalah dapatan kajian.

- (i) Satu kajian bertujuan untuk menilai tahap ftalat (bis-[2-ethylhexyl] phthalate [DEHP], diethyl phthalate [DEP], diisobutyl phthalate [DiBP] dan dibutyl phthalate [DBP]) dalam alat mainan murah yang dijual di pasaran tempatan di Kuala Lumpur, oleh penyelidik dari Universiti Putra Malaysia mendapati semua 30 alat mainan yang dianalisis melebihi had Kesatuan Eropah (0.1% mengikut jisim) menunjukkan bahawa ftalat yang digunakan sebagai pemplastik masih menonjol dalam alat mainan. Bis-[2-ethylhexyl] phthalate (DEHP) ialah ftalat yang paling tinggi dikesan dalam sampel alat mainan yang dikilangkan di Malaysia dan dijual tanpa Tanda Pematuhan Malaysia.²⁶
- (ii) Pada 2021, satu kajian yang dijalankan oleh CAP dengan kerjasama International Pollutants Elimination Network (IPEN), mengesan Bisphenol A dalam kesemua sembilan sampel botol polikarbonat Malaysia yang diuji. Jumlah BPA yang dikesan dalam sampel Malaysia adalah antara 0.3 - 5.8 bpb (bahagian per bilion). Satu botol susu bayi yang dibuat di China dan dibeli di Malaysia, melanggar perundangan Malaysia yang sedia ada. Mengikut peruntukan 27A Peraturan Makanan 1985 produk itu tidak boleh diimport ke Malaysia atau diiklankan untuk dijual kerana ia

²⁵ Malaysia Department of Environment. (n.d.). *MyEHS: Malaysia Environmentally Hazardous Substances System*. Ministry of Natural Resources, Environment and Climate Change. <https://myehs.doe.gov.my/>

²⁶ Sarva Mangala Praveena, Chin Siok Fong, Amira Farhana Amaruddin. Phthalates in children toys available in Malaysian market: Quantification and potential human health risk. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*. Volume 213, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2021.105955>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960076021001485>)

mengandungi 2.6 bpb BPA. Botol itu juga mempunyai label “bebas BPA” memperdayakan pembeli.²⁷

- (iii) Persatuan Pengguna-Pengguna Pulau Pinang (CAP) juga menjalankan kajian dengan bantuan Wonjin Institute for Occupational and Environmental Health, dengan sokongan daripada Financial Industry Public Interest Foundation Korea Selatan, untuk menguji kehadiran bisphenol dalam kertas haba dan ftalat dalam pemadam. Daripada 44 sampel kertas haba yang didapati di Malaysia, 27 ditemui mengandungi Bisphenol A (BPA) dan 13 sampel mengandungi Bisphenol S (BPS). Dalam kajian ke atas pemadam, daripada 40 sampel yang diuji, ftalat dikesan dalam 26 daripadanya.²⁸
- (iv) Dalam kajian dengan IPEN, analisis pelet plastik Polietilena Berketumpatan Tinggi yang dikitar semula yang dikumpul daripada kilang kitar semula di Pulau Pinang menemui Bisphenol A (BPA), selain penstabil UV benzotriazole dan kalis api berbromin. Kehadiran BPA menunjukkan bahawa plastik polikarbonat mungkin digunakan dalam proses kitar semula.²⁹
- (v) Dalam kajian untuk mengesan bahan kimia pengganggu endokrin (EDC) di Malaysia, cecair chromatography mass tandem spectrometry (LC-MS/MS) telah digunakan untuk menganalisis 18 EDC daripada kategori makanan yang berbeza. Bisphenol ialah EDC yang paling banyak ditemui, diikuti oleh PFAS dan paraben. Paras bisphenol dalam makanan dalam tin, produk tenusu, minuman dalam tin, buah-buahan dan sayur-sayuran adalah antara 1.16 hingga 183 ng/g. PFOS, PFBA, PFHQA dan bisphenol A semuanya mempunyai kadar hasil bahaya (HQ) melebihi 1, menunjukkan bahawa ia boleh menimbulkan risiko kepada kesihatan manusia.³⁰
- (vi) Dalam kajian untuk disertasi, tujuh sampel gelang tangan loom telah diperolehi dari pasaran di Kepala Batas, Pulau Pinang untuk menguji ftalat. Tiga daripada tujuh sampel itu didapati mengandungi tahap benzyl butyl phthalate (BBP) dan diethylhexyl phthalate (DEHP) yang boleh diterima pada peratusan 0.02%. Kepekatan BBP dan DEHP berada dalam julat 0.15 - 0.2 µg/mL. Spesies organik, butylated hydroxytoluene, telah dikesan di dalam sampel. Kehadiran ftalat di dalam sampel dengan peratusan yang rendah disyaki disebabkan oleh proses pencemaran.³¹

²⁷ Straková, J., Grechko, V., Brosché, S., Karlsson, T., Buonsante, V. A call to action: free children from BPA's toxic legacy. International Pollutants Elimination Network (IPEN), Februari 2022.

²⁸ CAP: Endocrine Disrupting Chemicals found in erasers and thermal papers. 26 April 2022.

<https://consumer.org.my/cap-endocrine-disrupting-chemicals-found-in-erasers-and-thermal-papers/>

²⁹ CAP: Toxic chemicals found in plastic pellets used for recycled plastics. 13 Januari 2022.

<https://consumer.org.my/cap-toxic-chemicals-found-in-plastic-pellets-used-for-recycled-plastics/>

³⁰ Mohamad Haron DE, Yoneda M, Ahmad ED, Aziz MY. PFAS, bisphenol, and paraben in Malaysian food and estimated dietary intake. Food Addit Contam Part B Surveill. 2023 Jun;16(2):161-175. doi: 10.1080/19393210.2023.2188611. Epub 2023 Mar 23. PMID: 36959529.

³¹ Nurul Hidayah Mat Duwi. Determination Of Phthalates In Selected Loom Bands Marketed In Kepala Batas. 2015-08. Universiti Sains Malaysia. <https://erepo.usm.my/items/c6566411-8294-4bb9-8647-f0a913dbf869>

- (vii) Di Malaysia, sungai membekalkan kira-kira 98% daripada air yang boleh diminum. Kebanyakan sungai ini menerima air sisa buangan industri dan bandar atau efluen terawat. Beberapa laporan menyatakan bahawa banyak bahan pencemar organik seperti BPA dan farmaseutikal tidak disingkirkan sepenuhnya semasa proses rawatan air ini. Bisphenol A telah disiasat dalam kedua-dua fasa koloid dan larut dalam air Sungai Bentong di Pahang. Kepekatan BPA berjulat antara 1.13 dan 5.52 ng L⁻¹ dalam fasa larut dan n.d-2.06 ng L⁻¹ dalam fasa koloid. BPA dominan dalam fasa larut, walau bagaimanapun, sumbangan koloid berjulat antara 0 dan 24% yang membayangkan bahawa koloid boleh memainkan peranan penting dalam mengawal pengangkutan BPA dalam air. Kawasan bandar dan perindustrian merupakan sumber utama BPA manakala kawasan hutan menunjukkan tahap yang lebih rendah di luar domain berpenduduk.³²
- (viii) Satu kajian telah dijalankan untuk menyiasat kesan keadaan penyimpanan terhadap pelepasan Bisphenol A (BPA) daripada air botol polikarbonat dan polietilena tereftalat (PET). Keputusan menunjukkan bahawa BPA meresap daripada botol air PC dan PET pada kepekatan antara 9.13 hingga 257.67 ng/L dan 11.53 ng/L kepada 269.87 ng/L, di bawah had yang ditetapkan oleh Arahan EC (600 ng/g). Kepekatan BPA adalah lebih tinggi dalam air botol PET berbanding air botol PC merentas semua keadaan penyimpanan. Suhu penyimpanan yang lebih tinggi dan tempoh penyimpanan yang lebih lama meningkatkan kepekatan BPA dalam air botol PC dan PET. Kepekatan BPA dalam air botol yang disimpan di dalam kereta dan terdedah kepada cahaya matahari adalah lebih tinggi daripada sampel kawalan yang disimpan di dalam rumah pada suhu bilik.³³
- (ix) Satu kajian juga telah dijalankan untuk menilai tahap bisphenol A (BPA) dalam persekitaran di tempat kerja dan paras air kencing pekerja dengan tujuan untuk mewujudkan pangkalan data BPA bagi populasi yang berbeza di Malaysia. BPA dikesan dalam julat median 8 – 28.3 ng/m³ dan 2.4 – 3.59 ng/m³ bagi 5 titik pensampelan di kilang acuan plastik dan persekitaran udara. Kepekatan BPA air kencing median adalah lebih tinggi pada pekerja (3.81 ng/ml) berbanding subjek kawalan (0.73 ng/ml). Kepekatan BPA air kencing secara signifikan dikaitkan dengan tahap BPA bawaan udara. Penemuan ini memberikan bukti bahawa pekerja di sebuah kilang acuan plastik di Malaysia terdedah kepada BPA semasa bekerja.³⁴

³² Shehab, Z.N., Jamil, N.R. & Aris, A.Z. Occurrence, environmental implications and risk assessment of Bisphenol A in association with colloidal particles in an urban tropical river in Malaysia. *Sci Rep* 10, 20360 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77454-8>

³³ Wen Min Yun, Yu Bin Ho, Eugenie Sin Sing Tan, Vivien How. Release of Bisphenol A From Polycarbonate and Polyethylene Terephthalate Drinking Water Bottles Under Different Storage Conditions and Its Associated Health Risk. *Mal J Med Health Sci* 14(SP2): 18-26, Nov 2018. https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/2018120408461003_MJMHS_SP_Nov_2018.pdf

³⁴ Wided Kouidhi, Letchumi Thannimalay, Chen Sau Soon, Mustafa Ali Mohd. Occupational Exposure To Bisphenol A (BPA) In A Plastic Injection Molding Factory in Malaysia. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2017;30(5):743–750. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00917>

- (x) Kajian untuk mengkaji secara sistematik kesan pendedahan BPA daripada bahan pergigian terhadap kesihatan manusia juga telah dijalankan melalui pengekstrakan data daripada pangkalan data PubMed, ScienceDirect dan Scopus. Kira-kira lima puluh lapan kajian berkaitan penggunaan BPA dalam rawatan pergigian, pendedahan BPA jangka pendek dan panjang serta pendedahan risiko kesihatan kepada BPA telah disenarai pendek. Hampir semua kajian melaporkan bahawa pendedahan BPA daripada bahan pergigian menunjukkan dos yang boleh diabaikan yang mungkin tidak membahayakan kesihatan manusia. Walau bagaimanapun, terdapat petunjuk yang jelas menunjukkan sejumlah kecil larut lesap BPA daripada bahan pergigian dalam jangka pendek selepas penggunaan.³⁵

8.0 Kumpulan orang atau tempat tertentu di Malaysia di mana pendedahan kepada ftalat dan bisphenol sangat tinggi

Bayi dan kanak-kanak sangat rentan kerana pendedahan daripada produk pengguna yang direka untuk mereka. Kajian³⁶ di Malaysia telah menemui BPA dalam botol susu bayi polikarbonat dan botol air termasuk yang berlabel “bebas BPA”. Ftalat didapati¹⁵ melebihi had EU dalam alat mainan kanak-kanak, menimbulkan potensi risiko perkembangan melalui pengambilan habuk yang tercemar atau sentuhan langsung.

Kajian³³ ke atas pekerja di kilang acuan suntikan plastik mendapati kepekatan BPA air kencing lebih tinggi berbanding populasi umum akibat pendedahan di kawasan kerja. Pendedahan kepada ftalat tertentu, seperti dietil phthalate (DEP), telah dikaitkan dengan penggunaan kosmetik dan produk penjagaan diri seperti minyak wangi. Pusat Racun Negara (PRN) telah menyatakan³⁷ bahawa pendedahan berpanjangan telah dikaitkan dengan masalah kesuburan, kerosakan hati dan buah pinggang, dan kesan negatif terhadap perkembangan janin. Individu yang sensitif juga mungkin mengalami reaksi alahan seperti ruam kulit, kesukaran bernafas dan migrain.

Kajian³⁸ mengenai EDC dalam taburan spatial dan kepekatan purata EDC di wilayah Lembah Klang mendedahkan bahawa Hulu Langat, Petaling Jaya dan Putrajaya menunjukkan tahap bisphenol A (BPA) yang lebih tinggi. Peningkatan kehadiran EDC dalam air paip

³⁵ Nur Amirah Syafiqah Shamsudin, Nur 'Aina Rozainis, Zatilfarihiyah Rasdi. Investigation on the Impact of Bisphenol A Exposure from Dental Materials: A Systematic Review. *Compendium of Oral Science* 11(2) 2024, 96 – 112.

<https://doi.org/10.24191/cos.v11i2.27506>

³⁶ Straková, J., Grechko, V., Brosché, S., Karlsson, T., & Buonsante, V. (2022). *A call to action: Free children from BPA's toxic legacy*. International Pollutants Elimination Network (IPEN). <https://ipen.org/documents/call-action-free-children-bpas-toxic-legacy>

³⁷ New Straits Times. (2025, April 13). *Beware of toxic chemicals in cheap perfumes, warns pharmacist*. <https://www.nst.com.my/news/nation/2025/04/1201206/beware-toxic-chemicals-cheap-perfumes-warns-pharmacist>

³⁸ Mohamad Haron, D. E., Yoneda, M., Hod, R., Ramli, M. R., & Aziz, M. Y. (2023). *Assessment of 18 endocrine disrupting chemicals in tap water samples from Klang Valley, Malaysia*. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(111062–111075). <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30022-9>

membimbangkan kerana bahan-bahan ini boleh mendatangkan kesan buruk kepada kesihatan. Pendedahan kepada ftalat dan bisphenol di Malaysia amat tinggi di kawasan perbandaran dan perindustrian tinggi, khususnya di negeri Selangor dan kawasan perindustrian di Johor seperti Pasir Gudang³⁹.

9.0 Usaha negara untuk menghapuskan bisphenol dan/atau ftalat secara berperingkat

Pertubuhan masyarakat sivil seperti CAP menggesa bagi menghentikan secara berperingkat ftalat dan bisphenol, dan ini disokong oleh hasil analisis kandungan bahan kimia ini dalam produk tertentu. Penemuan ini telah dikongsi dengan pihak berkuasa yang berkaitan dan kesedaran awam telah dibangkitkan melalui media dan platform media sosial, termasuk artikel di dalam laman sesawang CAP⁴⁰ dan terbitan khas tentang plastik dalam Utusan Pengguna⁴¹.

10.0 Cadangan dan idea projek untuk menyokong peraturan negara berkaitan dengan ftalat/bisphenol

Oleh kerana banyak sampel yang dianalisa didapati mengandungi bahan kimia toksik, terdapat keperluan mendesak untuk menggesa kerajaan Malaysia untuk mengambil langkah pengawalseliaan yang komprehensif dan melindungi kesihatan awam daripada bahan tambahan plastik berbahaya seperti ftalat/bisphenol. Langkah-langkah yang perlu diambil selain dari aspek perundangan termasuk meningkatkan kesedaran orang ramai mengenai risiko kesihatan, menggerakkan sokongan orang ramai dan profesional bagi pengharaman ftalat dan bisphenol dalam produk pengguna. Untuk menyokong perundangan nasional terhadap ftalat dan bisphenol, kita perlu menggabungkan bukti saintifik dan kerangka kesihatan awam bagi mendorong penggubalan undang-undang yang mengikat untuk menghadkan penggunaannya, larangan dalam produk pengguna, termasuk menekankan risiko kepada kesihatan kanak-kanak.

Di Malaysia, kita perlu memperjuangkan dan memastikan bahawa semua bisphenol dan ftalat, serta terbitan kimianya, diharamkan sebagai satu kumpulan bagi mengelakkan penggantian yang dikesali, iaitu penggantian satu bahan kimia toksik dengan bahan kimia toksik yang lain. Jurang penggantian oleh industri adalah dijangka; oleh itu, kita perlu bersedia menghadapinya. Pelaburan dalam alternatif yang lebih selamat akan memastikan segmen penduduk yang paling terdedah kepada situasi rentan, termasuk kanak-kanak, wanita dan komuniti yang kurang bernasib baik, dilindungi daripada pendedahan toksik kepada bahan kimia ini.

³⁹ Syed Ismail, S. N., Zainal Abidin, E., & Rasdi, I. (2020). *A case study of Pasir Gudang chemical toxic pollution: A review on health symptoms, psychological manifestation and biomarker assessment. Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 16(SUPP11), 175–184.

https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/2020112512422223_2020_0379.pdf

⁴⁰ Consumers Association of Penang. (n.d.). *Why you should be worried about BPA.*

<https://consumer.org.my/why-you-should-be-worried-about-bpa/>

⁴¹ Consumers Association of Penang. (2024). *Special issues of Utusan Konsumer and Utusan Pengguna.*

<https://consumer.org.my/ms/keluaran-khas-utusan-pengguna-dan-utusan-konsumer/>