

SISA MIKROPLASTIK ANCAM HIDUPAN LAUT

Pada masa ini, reputasi plastik semakin buruk kerana sifat toksiknya, masalah sisa pepejal, masalah kekurangan sumber petroleum, pelepasan udara, dan sebagainya. Isu kontena yang berisi sampah plastik juga sedang hangat diperkatakan di media. Menurut laporan pada Jun 2019, kerajaan Malaysia mengumumkan akan menghantar semula semua 450 tan

sisa buangan plastik import ke negara asal termasuk Australia, Kanada, China, Jepun, Arab Saudi dan Amerika Syarikat.

Menurut Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (SWCorp) berdasarkan data tahun 2015, dalam sehari rakyat Malaysia dianggarkan membuang 7986.47 tan sampah. Kajian menunjukkan bahawa komposisi sisa plastik ialah

sebanyak 14 peratus. Oleh sebab plastik merupakan bahan yang tidak mudah untuk biodegradasi, sampah plastik dianggap ancaman yang tinggi kepada hidupan dan alam sekitar. Oleh sebab sifatnya yang terlampau ringan, banyak plastik ditiup oleh angin dan terapung di atas air. Keadaan ini juga boleh menyebabkan longkang tersumbat hingga menyebabkan banjir,



Contoh mikroplastik primer di dalam produk ubat gigi dan pembersih mulut.

bahkan menyumbang kematian kepada haiwan kerana termakan sisa pembuangan plastik.

Secara umumnya, kita hanya didedahkan tentang bahaya plastik yang jelas dapat dilihat dengan mata kasar. Bagaimanakah pula dengan mikroplastik atau dikenali sebagai *microbeads*, iaitu plastik yang sangat kecil dan halus? Mikroplastik terbahagi kepada dua jenis, iaitu primer dan sekunder. Mikroplastik primer ialah saiz plastik kurang daripada 5 mm (zarah plastik berukuran antara lima millimeter dan 0.1 mikrometer). Sementara itu, mikroplastik sekunder merupakan hasil daripada pecahan plastik yang lebih besar (saiznya lebih kecil daripada mikroplastik, iaitu 0.000000009) atau dikenali sebagai nanoplastik.

Berdasarkan penyelidikan oleh Pejabat Peguam Negara New York, dapatan menunjukkan bahawa mikroplastik boleh terlepas dari longkang ke sungai dan seterusnya ke laut kerana saiznya yang kecil. Keadaan ini bermakna, mikroplastik tidak dapat disekat oleh sistem perangkap sampah dan rawatan kumbahan yang lazim. Penyelidikan itu juga mendapati bahawa dianggarkan kira-kira 19 tan mikroplastik di New York terlepas ke longkang setiap tahun.

Hasil penyelidikan itu turut mendapat bukti mengenai pendedahan manusia kepada mikroplastik primer melalui kosmetik seperti skrub pembersih muka, ubat gigi dan pembersih mulut. Sumber mikroplastik sekunder pula termasuk serpihan daripada tekstil, habuk tayar dan barang plastik yang bersaiz kecil. Walaupun penggunaan mikroplastik di dalam kosmetik sudah dimansuhkan pada peringkat global bermula tahun 2017, sejak 50 tahun diperkenalkan, sudah banyak mikroplastik terlepas ke laut dan menjadi makanan hidupan laut.

Apabila mikroplastik ini dimakan oleh hidupan laut, bahan kimia yang terdapat di dalam plastik akan menyerap ke dalam tisu haiwan berkenaan, sekali gus mengancam hidupan dan ekosistem hidupan laut. Hingga kini, dianggarkan terdapat 51 trilion mikroplastik yang kekal berabad-abad lamanya di lautan dan jumlahnya

dikatakan melebihi 500 kali ganda daripada jumlah bintang di galaksi.

Aktiviti manusia telah membawa kepada pencemaran mikroplastik sepanjang persekitaran laut. Akibat pencemaran yang meluas, mikroplastik ditelan oleh banyak spesies hidupan liar yang menghuni lautan. Peningkatan kadar pencemaran plastik di lautan telah mendorong para penyelidik di seluruh dunia untuk menjalankan kajian terperinci terhadap hidupan daripada sumber laut. Antaranya termasuklah kajian yang dijalankan oleh Universiti California, Davis, terhadap ikan di pasar Indonesia dan California, Amerika Syarikat. Dapatan kajian menunjukkan bahawa sebanyak 25 peratus sampel ikan yang dikaji mengandungi plastik dan fiber tekstil di dalam perut haiwan berkenaan.

Semua sisa plastik bersaiz kecil ini memerlukan masa untuk degradasi dan apabila masuk ke dalam laut, bahan tersebut akan menjadi makanan dan mainan hidupan laut. Sebagai buktinya, pihak marin mendapati mikroplastik berada di dalam perut ikan yang pastinya menjejaskan rantai makanan dan kesihatan apabila dimakan oleh manusia. Bukan setakat itu, kajian oleh Greenpeace mendapati bahawa lebih daripada 90 peratus garam yang digunakan di dapur di seluruh dunia mengandungi mikroplastik. Kajian berkenaan yang menganalisis 39 jenama garam dari 21 buah negara di seluruh dunia, garam yang dijual di Asia mengandungi kadar pencemaran plastik tertinggi berbanding dengan negara lain.



Contoh mikroplastik primer di dalam produk pembersih muka.



Contoh mikroplastik primer di dalam produk skrub muka.

Persoalannya, mengapakah masih ada industri yang menggunakan bahan mikroplastik di dalam produk mereka? Hal sedemikian kerana ramuan ini sangat berkesan untuk membuat lelasan fizikal pada permukaan terutamanya gigi dan kulit. Oleh sebab ketahanannya, keberkesanan kos dan prestasi dari masa ke masa, mikroplastik telah dijadikan pengganti bahan semula jadi seperti serbuk tak organik, kerang hancur dan batu buah.

Namun begitu, bagaimanakah pula jika mikroplastik ini tertelan oleh manusia? Keputusan kajian oleh Universiti Perubatan Vienna menunjukkan bahawa mikroplastik boleh memasuki usus manusia. Oleh itu, manusia yang termakan plastik akan memberikan kesan kepada usus besar dan usus kecil mereka, lantas mengakibatkan masalah pencernaan. Yang lebih membimbangkan, terdapat jenis plastik yang ramuannya mengandungi logam berat seperti kadmium, plumbum, dan kromium yang berbahaya kepada kesihatan manusia serta berupaya menyebabkan kanser, endometriosis, kerosakan sistem saraf, gangguan sistem endokrin, kesan kepada pertumbuhan bayi, kerosakan sistem pembiakan dan gangguan sistem keimunan.

Jadual Antara contoh mikroplastik yang sering digunakan di dalam produk kosmetik.

Bil.	Produk	Jenis plastik
1.	Pembersih muka	• Polietilena (PE)
2.	Skrub pembersih muka	• Polietilena • Lilin sintetik • Polietilena ketumpatan rendah (LDPE) • Polivinil klorida (PVC)
3.	Ubat gigi	• Polietilena
4.	Cecair sabun badan	• Polietilena
5.	Skrub pembersih badan	• Polietilena • Lilin sintetik • Polietilena ketumpatan rendah
5.	Gam kilat (alat tulis)	• Polietilena tereftalat (PET)



Contoh mikroplastik yang digunakan di dalam alat tulis.

Makroplastik, iaitu plastik yang bersaiz besar juga boleh menjadi mikroplastik apabila plastik besar yang sudah rapuh menjadi serpihan plastik dan serpihan tersebut menjadi zarah mikroplastik sebesar habuk dan terurai di dalam laut. Keadaan ini kebanyakannya berlaku disebabkan oleh terdedahnya bahan plastik itu kepada sinaran ultraungu, oksigen, suhu yang tinggi dan aktiviti mikroorganisma dalam tempoh masa tertentu. Meskipun manusia

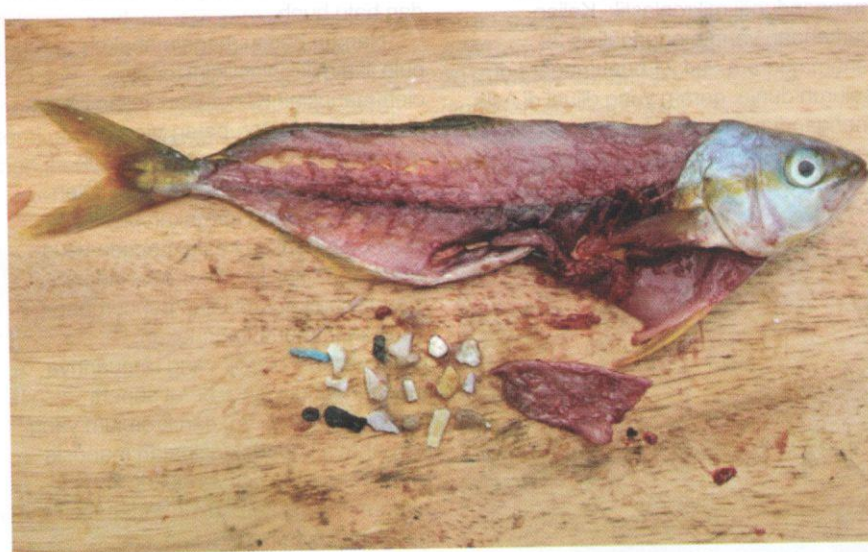
menghalang pengeluaran plastik dan menghalang pembuangan sampah plastik, mikrofoam laut akan terus meningkat kerana sampah plastik yang lebih besar akan menjadi mikroplastik sekunder.

Pada tahun 2017, menurut seorang saintis, iaitu Dr. Madeleine Smith, kira-kira lapan juta metrik tan plastik memasuki lautan setiap tahun dan anggaran konservatif menyatakan, 5.25 trilion zarah plastik kini berada di

perairan permukaan laut. Selain itu, seorang saintis Jepun, Dr. Katsuhiko Saido, memaklumkan bahawa penguraian sisa plastik, seperti polistirena, telah terbukti mengganggu hormon dan sistem pembiakan haiwan. *Monomer Bisphenol A* yang terhasil daripada penguraian oligomer plastik polistirena ialah toksik, manakala monomer stirena ialah karsinogen yang membawa kepada kanser. Maka tidak mustahil hidupan laut akan berkurangan dari tahun ke tahun.

Selain saiz, plastik yang mempunyai isi padu yang berat seperti poliamida, poliester, polivinil klorida (PVC) dan akrilik akan tenggelam ke dasar laut, manakala plastik ringan akan timbul di permukaan laut seperti polietilena, polipropilena dan polisterina. Plastik yang timbul lebih mudah dibersihkan berbanding dengan plastik yang telah tenggelam di dasar laut. Yang dibimbangi ialah plastik yang berada di dasar laut yang sukar dilihat dan menjadi sumber makanan kepada hidupan laut.

Sebagai penguaha, adakah kita tidak rasa bersalah apabila menggunakan produk yang berasaskan plastik ini? Oleh itu, bagi mengawal pencemaran ini daripada terus berlaku, program perkongsian pintar perlu dilakukan sebagai pendedahan kepada masyarakat tentang kesan buruk bahan plastik ini. Generasi akan datang yang bakal menerima padahnya apabila kita mengambil sikap acuh tak acuh tentang perkara ini. [Dx](#)



Contoh mikroplastik sekunder ditemukan dalam perut hidupan laut.

Munirah Onn, Pensyarah, Fakulti Sains Gunaan, Uitm Pasir Gudang, Johor.