



USM UNIVERSITI
SAINS
MALAYSIA



PUSAT PENGAJIAN ILMU KEMANUSIAAN

HGG250 - MASYARAKAT, RUANG DAN ALAM SEKITAR

SEMESTER 2

SIDANG AKADEMIK 2018/2019

TAJUK :

**PLASTIK DAN ALAM SEKITAR:
MAKROPLASTIK**

NAMA AHLI :

IBNU SANY BIN SAMSULBAHRI	136361
JURIANA BINTI ISMAIL	136365
NOR AMIRAH BINTI NORJAINI	136417
AISAH BINTI EMRAN	136335
NURUL ZUHEINNA BINTI TAN TECK FUI	136485
RABIATUL ADAWIYAH BINTI ZAINAL	136488
NOR HIDAYAH BINTI MOHAMAD	136421
EFFA RIZZAN BINTI NANANG	136352
MOHLIZA BINTI MD ALI	136388

NAMA PENSYARAH :

DR. ANISAH LEE BINTI ABDULLAH

1.0 PENGENALAN

Perkembangan penggunaan plastik semakin drastik bermula pada tahun 1950-an seiring dengan keperluan Revolusi Industri 4.0. Plastik digunakan secara meluas dalam pengeluaran produk dan juga penggunaan plastik dalam menggantikan bahan-bahan lain seperti kayu, besi dan kaca. Plastik diproses dan digunakan dalam industri pembungkusan makanan, industri tekstil dan sebagainya. Pengeluaran plastik pada tahun 2000 dianggarkan sebanyak 135 juta tan dengan mencatatkan Amerika Utara sebagai pengeluar dominan pada waktu tersebut (Anthony, 2003). Manakala Eropah Barat dan Asia merupakan wilayah pengeluar plastik utama dengan anggaran 20%-23% daripada keseluruhan pengeluaran. Pada tahun 2017, statistik pengeluaran plastik global menunjukkan penggunaan plastik yang tinggi iaitu sebanyak 384 juta tan metrik. Negara China merupakan pengeluar plastik terbesar dengan mencatatkan penggunaan plastik sebanyak 25% daripada pengeluaran plastik di dunia (Global Plastic Production Statistic, 2018).

Menurut Kamus Pelajar Edisi Kedua plastik bermaksud benda seperti damar yang dibuat daripada campuran bahan kimia dan digunakan untuk membuat pinggan mangkuk, baju hujan dan banyak lagi. Plastik ialah sintetik atau semi-sintetik polimer yang murah, ringan, kuat, tahan lama dan tahan karat (Derraik, 2002; Thompson et al., 2009). Sintetik bermaksud bahan yang disediakan daripada bahan kimia ataupun bahan tiruan, iaitu bukan daripada sumber semula jadi seperti getah (Kamus Pelajar Edisi Kedua). Hampir 99% daripada plastik yang wujud pada masa kini adalah diperbuat daripada bahan kimia yang terdiri daripada sumber yang tidak boleh diperbaharui seperti minyak, gas asli dan juga arang batu. Plastik terbahagi kepada dua secara umumnya iaitu makroplastik dan mikroplastik. Namun demikian, kajian ini memfokuskan kepada isu makroplastik sahaja. Oleh itu, makroplastik ditakrifkan sebagai objek yang mempunyai saiz >25mm (Romeo et al., 2015). Walaupun saiznya yang lebih besar, makroplastik juga berisiko untuk ditelan oleh hidupan laut sebagai makanan (Derraik, 2002, Teuten et al., 2007).

Pencemaran plastik telah menjadi salah satu isu global sejak 1990-an. Pengurusan pelupusan sisa plastik yang kurang berkesan menyebabkan pencemaran plastik terus berlaku. Plastik yang kebanyakannya dibawa daripada sungai menjadi faktor utama

yang mencemarkan lautan, pinggir pantai dan sumber air bersih. Pencemaran plastik bukan sahaja akan menjejaskan imej pandang darat sesebuah kawasan tetapi juga pasti akan mengganggu ekosistem marin dan manusia. Dianggarkan jutaan hidupan marin terjejas dan berisiko untuk mati pada setiap tahun akibat daripada pencemaran plastik di lautan (National Geographic, 2006). Manakala, manusia pula akan terjejas dari segi kegiatan perikanan dan sumber makanannya. Kebelakangan ini, isu pencemaran plastik telah mendapat perhatian banyak pihak kerajaan dan juga NGO serta pertubuhan-pertubuhan antarabangsa untuk menangani isu ini. Misalnya, Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu telah menjalankan kempen Beat Plastic Pollution. Antara langkah yang dicadangkan dalam kempen ini ialah dengan menyeru masyarakat untuk berhenti menggunakan penyedut minuman plastik dan menekankan pengurusan sisa buangan di bandar terutamanya sisa plastik dengan lebih baik dan berkesan.

Melalui penulisan ini, kami sekumpulan telah menjalankan kajian terhadap plastik yang dijalankan di pesisiran pantai Pasar Nelayan, Sri Jerjak, Pulau Pinang. Kami telah memilih kawasan pesisiran pantai ini untuk menjalankan kajian makroplastik dan mikroplastik untuk mendapatkan data yang diinginkan. Kami juga menggunakan data sekunder daripada kawasan pantai yang berbeza iaitu di kawasan pantai Jeti Marina, Batu Uban dan juga pesisiran pantai Pantai Seri Queenbay. Antara objektif kajian ini termasuklah untuk menjadualkan jumlah makroplastik bagi melihat jumlah perbezaan makroplastik di setiap kawasan yang dipilih. Di samping itu, kajian ini juga dijalankan untuk mengenal pasti peranan plastik terhadap aktiviti manusia dan menganalisis impak plastik terhadap alam sekitar khususnya ekosistem pantai.

2.0 METODOLOGI KAJIAN

Metodologi atau kaedah kajian amat penting dalam menjalankan sesebuah kajian. Metodologi dapat ditakrifkan sebagai tulang belakang dalam menjalankan sesuatu kajian. Metodologi yang berkesan dapat menyumbang ke arah pemerolehan hasil dan dapatan kajian yang baik. Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat, metodolgi membawa maksud sistem yang merangkumi kaedah dan prinsip yang digunakan dalam sesuatu kegiatan atau disiplin. Dalam menjalankan kajian ini, kami sekumpulan telah menggunakan beberapa metodologi atau kaedah kajian untuk mendapatkan data-data yang diperlukan. Antaranya ialah:

2.1 Keadah kepastakaan

Kaedah kepastakaan ini melibatkan kaedah pencarian atau pengumpulan maklumat-maklumat tertentu. Kaedah kepastakaan ini melibatkan bahan-bahan ilmiah seperti buku, majalah, journal, akbar, artikel dan sebagainya. Bukan itu sahaja, pengumpulan maklumat melalui internet juga termasuk dalam kaedah kepastakaan.

Dalam menjalankan kaedah ini, kami sekumpulan telah melakukan beberapa pencarian maklumat di Perpustakaan Hamzah Sendut 2. Kami sekumpulan telah mendapatkan beberapa bahan-bahan ilmiah untuk bagi memperoleh definisi-definisi dan impak plastik. Kami sekumpulan juga telah melayari beberapa laman sesawang untuk mendapatkan maklumat tambahan bagi berkaitan dengan data yang kami perlukan.

2.2 Kajian Lapangan

Kajian lapangan (*field Studies*) merupakan kaedah penyelidikan yang paling sesuai untuk meneroka bidang kajian. Tujuan dan kaedah kajian lapangan ini adalah untuk mengetahui secara mendalam keadaan sebenar kumpulan atau kejadian tertentu. Kajian lapangan merupakan kaedah yang membolehkan penyelidik menghampiri permasalahan penyelidikan dengan bebas (tanpa soalan penyelidikan) dan bersifat bebas tanpa batasan di samping penekanan pada aspek yang dianggap penting (Sulaiman Masri, 2005)



Foto 1: Kawasan kajian di persisiran pantai Pasar Nelayan Sri Jerjak.

Sumber: Google Maps

Foto 1 menunjukkan kawasan persisiran pantai Pasar Nelayan Sri Jerjak. Kawasan ini merupakan tempat kami sekumpulan melakukan kajian lapangan bagi mendapatkan data-data yang diperlukan.

Setelah mengutip plastik dari kawasan persisiran Pantai Pasar Nelayan, Sri Jerjak ini, kami membawa plastik-plastik tersebut kembali ke kampus, Universiti Sains Malaysia. Setibanya kami di kampus, kami semua dikehendaki untuk mencuci semua plastik yang dikutip sehingga tiada lagi pasir yang tertinggal di plastik tersebut. Setelah selesai mencuci sampah secara bergilir, kami membawa plastik tersebut ke Makmal Fizikal untuk memasukkan plastik tersebut ke dalam oven untuk dikeringkan. Proses pengeringan ini telah mengambil masa selama satu hari. Setelah selesai proses pengeringan, berat plastik telah dicatat. Berikut merupakan data berat plastik yang kami perolehi.

2.3 Data tersedia

Menurut Sulaiman Masro (2005), kaedah penyelidikan data tersedia merangkumi bancian, tinjauan atau data yang disediakan oleh penyelidik lain yang dilakukan dengan dua cara iaitu analisis kandungan dan analisis sekunder. Analisis kandungan digunakan untuk mengkaji dengan lebih objektif, sistematik dan kuantitatif terhadap kandungan bertulis. Analisis sekunder pula merupakan

kaedah penyelidikan untuk megjaki data yang diperolehi penyelidik dan pihak lain.

Dalam menjalankan kajian ini, kami telah meminta data dari ahli kumpulan lain untuk membuat perbandingan data berdasarkan lokasi-lokasi yang berbeza.

Analisis Dan Keputusan

BIL	KAWASAN	LUAS KAWASAN KAJIAN	BERAT PLASTIK
1.	Persisiran pantai Pasar Nelayan, Jerejak (Kawasan A)	20x15 = 300 m ²	312.97 g

Jadual 1: Data yang menunjukkan luas kawasan kajian dan berat plastik yang diperolehi oleh kumpulan kami

$$\frac{\text{Berat/g}}{\text{Luas kawasan/m}^2} = \text{g/m}^2$$

$$\frac{312.97 \text{ g}}{300 \text{ m}^2} = 1.0432\text{g/m}^2$$

$$1.0432 \text{ g/m}^2 = \sqrt[2]{1.0432\text{g/m}}$$

$$= 1.0213\text{g/m}$$

Berat (g) plastik yang terdapat di luas kawasan 300m² Persisiran pantai Pasar Nelayan, Sri Jerejak (Kawasan A) ialah 1.0213 gram per meter.

Perbandingan Data Dengan Lokasi-Lokasi Lain

BIL	LOKASI	LUAS KAWASAN (Meter Persegi/m²)	BERAT PLASTIK (Gram/g)	BERAT PER LUAS KAWASAN (g/m²)	BERAT PER LUAS KAWASAN (g/m)
1	Persisiran pantai Pasar Nelayan, Sri Jerjak (Kawasan A)	20x15 = 300 m ²	312.97 g	1.043 g/m ²	1.021 g/m
2	Persisiran pantai Pasar Nelayan, Sri Jerjak (Kawasan B)	20x20 = 400 m ²	155.54 g	0.389 g/m ²	0.624 g/m
3	Persisiran pantai Jeti Marina, Batu Uban (Kawasan A)	20x5 = 100 m ²	121.78 g	1.218 g/m ²	1.103 g/m
4	Persisiran pantai Jeti Marina, Batu Uban (Kawasan B)	20x5 = 100 m ²	249.97 g	2.4997 g/m ²	1.581 g/m
5	Persisiran pantai, Pantai Seri Queenbay (Kawasan A)	20x5 = 100 m ²	181.62 g	1.816 g/m ²	1.347 g/m
6	Persisiran pantai, Pantai Seri Queenbay (Kawasan B)	20x10 = 200 m ²	198.04 g	0.9902 g/m ²	0.9951 g/m

Jadual 2: Perbandingan luas kawasan dan berat plastik bagi kawasan yang berbeza

3.0 PERBINCANGAN

Dalam bahagian ini, kami sekumpulan akan menerangkan tentang peranan dan impak penggunaan plastik .

3.1 Peranan Plastik

Plastik digunakan untuk membungkus, menghantar, menyimpan dan menyajikan makanan dan minuman. Plastik dipilih dalam pembungkusan makanan kerana lebih murah, lebih ringan, mudah dibawa, tahan bahan kimia daripada persekitaran dan tahan terhadap makanan itu sendiri sama ada panas ataupun sejuk. Di Malaysia, penggunaan plastik dalam industri makanan sangat berleluasa seperti dalam pembungkusan makanan iaitu menggunakan beg plastik, polisterin, dan lain-lain seperti pembungkusan makanan segera, biskut, keropok, air mineral dan sebagainya. Bukan itu saja, plastik digunakan dalam pembungkusan masakan panas atau di gerai-gerai dalam pembungkusan seperti nasi lemak, nasi berlauk dan lain-lain. Terdapat juga plastik yang boleh digunakan di dalam ketuhar atau “microwave” dan peti sejuk contohnya bekas makanan plastik di dalam ketuhar gelombang mikro kebanyakan bekas plastik dan bungkusan ini direka khas bersifat tahan panas dari suhu pemanasan yang dihasilkan dalam gelombang mikro. Bekas makanan plastik juga digunakan untuk meletakkan makanan di dalam peti sejuk yang memudahkan penyimpanan makanan. Dari sini kita dapat menilai bahawa, plastik amat berperanan dalam industri makanan daripada pembungkusan sehinggalah penyajian makanan.

Seterusnya plastik juga penting dalam reka bentuk automotif, plastik telah menyumbang banyak dalam bidang automotif dan banyak inovasi telah dilakukan dalam keselamatan, prestasi dan kecekapan bahan api dalam pembuatan kenderaan seperti kereta. Plastik juga dapat digunakan dalam penghasilan peralatan kenderaan seperti cermin depan, penutup tangki minyak, kipas dan sebagainya. Hal ini demikian kerana plastik harganya lebih murah berbanding logam, dan plastik juga lebih tahan lama kerana plastik tidak mereput seperti kayu. Pembungkusan dengan menggunakan plastik membantu melindungi dan mengekalkan barang, ia bukan sahaja dapat mengurangkan berat dalam pengangkutan, malah juga dapat menjimatkan bahan api dan mengurangkan pelepasan gas rumah hijau seperti karbon dioksida dan karbon monoksida

(Khairina binti Mujahid, 2015). Plastik dapat membantu dalam membuat gear keselamatan sukan seperti topi keledar plastik, pengawal mulut, cermin mata dan pelindung pelindung. Hal ini demikian kerana plastic adalah lebih ringan dan lebih kuat. Buih busa yang menyerap, membantu menjaga kaki stabil dan disokong, sementara kerang plastik lasak yang melindungi helmet dan pad membantu melindungi kepala, sendi dan tulang.

Selain industri automotif, dalam penghasilan komputer, telefon, televisyen dan ketuhar gelombang mikro juga, plastik lebih mesra digunakan kerana dapat bertahan dalam jangka masa yang lebih lama, lebih ringan dan berpatutan ini dan secara tidak langsung dapat membantu merevolusikan bidang elektronik pada hari ini. Penggunaan plastik yang berleluasa dalam banyak bidang menyebabkan industri plastik ini membawa nilai ekonomi lumayan dengan pendapatan kira-kira RM30 bilion setahun di Malaysia, manakala di seluruh dunia dianggarkan RM600 bilion setahun, sekali gus mencerminkan prospeknya yang besar (Utusan Online, 2018)

3.2 Impak Plastik

Penggunaan plastik secara meluas di permukaan bumi akan memberi impak yang negatif kepada alam sekitar. Antara impak plastik adalah seperti berikut:

3.2.1 Pencemaran alam sekitar

Plastik digunakan secara meluas dalam pelbagai aktiviti seharian diseluruh dunia. Penggunaan plastik yang berleluasa telah menyebabkan plastik menjadi penyumbang utama kepada berlakunya pencemaran alam sekitar terutamanya pencemaran di lautan. Buktinya, hasil perangkaan global mendapati bahawa terdapat lima trillion beg plastik. Manakala di Malaysia pula, pada setiap tahun dianggarkan secara purata sebanyak sembilan billion plastik digunakan oleh rakyat Malaysia pada setiap tahun dan sebahagian besarnya berakhir di lautan. Menurut Timbalan Pengarah Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai JPS Wan Marhafidz Shah Wan Mohd Omar dalam Harian Metro (2018), plastik adalah bahan sisa pepejal kedua tertinggi menjadi punca kepada pencemaran sungai di Lembah Klang disebabkan penggunaan meluas dalam produk komersial

termasuk makanan dan minuman yang mudah ditemui. Hal ini sangat membimbangkan kerana plastik merupakan komponen yang tidak mudah mereput. Plastik hanya akan pecah menjadi partikel kecil dan terurai apabila terdedah kepada sinaran ultraungu, suhu yang tinggi dan aktiviti mikroorganisma dalam tempoh masa tertentu. Plastik tersebut akan menjadi mikroplastik yang berukuran antara 5 milimeter dan 0.1 mikrometer dan nanoplastik yang bersaiz lebih kecil daripada mikroplastik iaitu 0.000000009 yang mana akan mengundang bahaya kepada kepelbagaian hidupan laut.

3.2.2 Menjejaskan kesihatan manusia

Mikroplastik yang dikaitkan dengan logam berat seperti cadmium, plumbum dan kronium yang terdapat dalam plastik memberi kesan bahaya kepada kesihatan manusia. Bahan-bahan kimia seperti logam berat berkenaan boleh menyebabkan kanser, endometriosis, kerosakan sistem saraf, gangguan sistem endokrin, kesan kepada pertumbuhan bayi, kerosakan sistem pembiakan dan gangguan sistem keimunan. Pencemaran plastik begitu meluas diseluruh dunia dan agak sukar untuk ditangani. Kebelakangan ini, dua sebatian yang berkaitan dengan plastik telah menjadi tumpuan utama iaitu bisphenol A (BPA) dan phthalated di-2-ethylhexyl (DEHP). Pakar Toksikologi Pusat Perubatan Universiti Malaya (PPUM) Prof Dr Mustafa Ali Mohd bagi memberi kesedaran kepada masyarakat mengenai bahaya plastik kepada manusia dan alam sekitar. Menurutnya, ada tiga bahan asas dalam membuat plastik iaitu phthalate, bisphenol A (BPA) dan kadangkala dicampur juga bahan polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) (Nor 'Asyikin Mat Hayin, 2018). Pendedahan yang lama kepada BPA dapat menurunkan kesuburan kepada lelaki. Masalah yang berkaitan dengan sebatian ini telah menyebabkan pihak berkuasa kesihatan melarang penggunaannya dalam semua produk yang digunakan untuk bayi, dadah, botol, mainan dan lain-lain. DEHP boleh menyebabkan rintangan insulin yang menyebabkan peningkatan lilit pinggang. Manakala BPA boleh menyebabkan gangguan kepada sistem pembiakan.

3.2.3 Menjejaskan hidupan akuatik

Seterusnya, impak negatif yang diperolehi melalui penggunaan plastik ialah mencemarkan hidupan marin. Hidupan marin merupakan hidupan yang sangat penting kepada manusia terutamanya untuk mencari sumber protein. Namun begitu, pembuangan sampah khususnya plastik ke dalam sungai dan laut semakin menjadi-jadi. Menurut Setiausaha Agung Pertubuhan Bangsa Bersatu (PBB) Antonio Guterres memberi amaran, lautan akan mengandungi lebih banyak plastik daripada ikan menjelang 2050. Pada masa ini, terdapat lebih daripada 170 juta tan plastik di laut dan sesetengah daripadanya dimakan oleh ikan yang menjadi hidangan kita. (Nor 'Asyikin Mat Hayin, 2018). Kajian menunjukkan plastik di laut telah memberikan kesan kepada 267 spesies haiwan laut seluruh dunia termasuk penyu sebanyak 86 peratus, burung laut sebanyak 44 peratus, dan mamalia laut sebanyak 43 peratus masing-masing disebabkan termakan plastik, terjerat dan lemas. (Utusan Malaysia, 2018). Sekiranya perkara ini akan terus berlaku tanpa langkah penyelesaian segera, maka tidak mustahil akan berlaku peningkatan jumlah hidupan marin yang mati dan hidupan yang terperangkap di dalam plastik. Perkara yang lebih membimbangkan apabila plastik mikro yang dimakan oleh ikan-ikan kecil dan hidupan lain seperti kerang yang kecil menyebabkan plastik tersebut meresap ke dalam isi hidupan tersebut lalu sukar untuk dikesan. Hal ini jelaslah menunjukkan bahawa pembuangan plastik ke dalam badan-badan air akan menyebabkan hidupan marin terancam.

3.2.4 Menjejaskan bekalan air bersih

Impak plastik juga dapat menjejaskan bekalan air bersih. Sungai merupakan kawasan untuk mendapatkan bekalan air bersih. Namun begitu, kini sungai juga merupakan kawasan yang sering menjadi pilihan bagi masyarakat yang tidak bertanggungjawab untuk membuang sampah. Kebanyakannya, dalam sampah tersebut, plastik antara objek yang paling dominan dijumpai. Kehadiran plastik di dalam pembuangan sampah tersebut menambahkan lagi kualiti air terjejas. Penggunaan dan pertambahan plastik menyebabkan saluran tersumbat, dan memenuhi

tapak pelupusan sampah khususnya di kawasan laut dan sungai. (Utusan Malaysia, 2018). Lebih-lebih lagi plastik merupakan bahan yang sukar untuk terurai dan memerlukan berjuta-juta tahun untuk terurai. Bukan itu sahaja, pembuangan plastik turut mengganggu aliran air sungai yang mengalir. Plastik-plastik tersebut berkemungkinan akan terampai, tersangkut di ranting-ranting yang terdapat di kawasan sungai lalu dapat memperlambatkan aliran sungai apabila jumlah plastik yang terampai semakin banyak. Sekiranya hal ini berterusan, air sungai tersebut akan bertakung dan tidak dapat mengalirkan sumber air yang bersih kepada masyarakat, haiwan dan untuk aktiviti pertanian.

3.2.4 Menjejaskan sistem akuifer

Sampah plastik tidak mudah diuraikan malah memerlukan masa yang bertahun-tahun untuk terurai. Kebanyakan masyarakat memilih untuk membuang sampah dengan cara mengelompokkan sampah di atas tanah. Cara ini dapat menyebabkan sistem akuifer terjejas. Bahan kimia yang terdapat dalam plastik akan terhakis ke tanah lalu menyerap ke dalam tanah sehingga menjejaskan sistem akuifer atau simpanan air bawah tanah. (Utusan Malaysia, 2018). Bahan kimia yang diserap ke dalam sistem akuifer ini akan dialirkan untuk hidupan. Hal ini sekaligus menyebabkan hidupan seperti manusia dan haiwan akan terjejas. Hal ini demikian kerana, bahan kimia yang diminum akan terkumpul dalam badan organisma sepanjang rantai makanan akan memberikan kesan kepada kesihatan manusia.

4.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, plastik sangat banyak digunakan dalam aktiviti manusia. Hal ini demikian kerana kos pengeluaran plastik yang rendah menyebabkan manusia memilih untuk menggunakan bahan plastik dalam menjalankan aktiviti mereka. Namun demikian, tanpa disedari kegunaan plastik yang tidak terkawal telah menjejaskan ekosistem bumi kita kerana plastik merupakan bahan yang sukar diurai. Sisa plastik yang dibuang mengambil masa yang lama untuk diuraikan dan perkara ini menjadikan kuantiti plastik di persekitaran bumi kian bertambah. Tambahan pula, plastik membebaskan gas berbahaya kepada persekitaran bumi yang akan mendatangkan risiko kepada manusia dan persekitarannya.

Melalui kajian ini, kami dapat lihat terdapat pelbagai jenis plastik sampah yang berada di sekitar pantai Pasar Nelayan, Sri Jerjak ini. Walaupun mungkin sukar untuk kita mengawal penggunaan plastik dalam kehidupan harian tetapi dari kajian ini dapat dilihat bahawa peranan dan sikap pengguna dalam mengawal dan menguruskan sisa plastik berada di tahap yang minimum. Perkara ini dapat dibuktikan dengan pengumpulan sisa bahan plastik yang banyak di kawasan yang diambil oleh kumpulan kami sebagai kawasan kajian. Sikap yang bijak harus diterapkan kepada pengguna untuk menjadikan ekosistem bumi kita berada pada tahap yang terbaik.

Penggunaan plastik ini tidak dapat kita elakkan dalam kehidupan seharian kita, tetapi bagaimana cara masyarakat tersebut mengendalikan bahan-bahan plastik ini. Sebagai contoh, mereka mengkitar semula bahan plastik yang telah digunakan, atau mengurangkan penggunaannya dengan menggunakan pinggan atau cawan yang boleh dicuci semula dalam majlis-majlis jamuan dan sebagainya. Perkara ini walaupun mungkin dilihat agak kecil kesannya kepada alam, tetapi jika semua masyarakat melaksanakan usaha ini, sudah pasti penggunaan plastik dapat diminimumkan. Diharap, setiap masyarakat lebih peka dengan isu bahan plastik dan menyedari peranan masing-masing dalam usahala untuk menjadikan bumi kita dalam keadaan yang lestari.

RUJUKAN

- _____ . (2018). Bumi Sudah 'Sesak Nafas'. *Utusan Malaysia*. Diakses pada 22 April 2019, daripada <http://psasir.upm.edu.my/id/eprint/65148/1/Bumi%20sudah%20sesak%20nafas.pdf>
- Andrady, A. L. (Ed). (2003). *Plastics and the environment*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Derraik, J. G. B.,(2002). *The pollution of the marine environment by plastic debris: a review*. Mar. Pollut. Bull. 44, 842-852.
- Dewan Bahasa dan Pustaka. (2005). *Kamus Dewan* (Edisi Keempat). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Global Plastic Production Statistic From 1950 to 2017. (2018). Diakses pada 22 April 2019 daripada <https://www.statista.com/statistics/282732/global-production-of-plastics-since-1950/>
- Kamus Pelajar Bahasa Melayu Dewan. (Edisi Kedua). (2016). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Khairina binti Mujahit (2015). *Penggunaan Plastik dan Pengurusan Sisa Plastik*. Diakses pada 24 April 2019, daripada https://www.academia.edu/36056932/folio_sains_sem_3.docx
- Nor 'Asyikin Mat Hayin. (2018). Bahaya Plastik Terhadap Kehidupan. *Mymetro*. Diakses pada 23 April 2019, daripada <https://www.hmetro.com.my/sihat/2018/12/399888/bahaya-plastik-terhadap-kehidupan>
- Parker, L. (2018). Planet or Plastic?. Diakses pada 21 April 2019 daripada <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/06/plastic-planet-waste-pollution-trash-crisis/>
- Puan Rosmidzatul Azila binti Mat Yamin (2018). *Ancaman Pencemaran Plastik*. Institut Kefahaman Islam Malaysia
- Romeo, T., Pietro, B., Pedà, C., Consoli, P., Andaloro, F., Fossi, M.C. (2015). First evidence of presence of plastic debris in stomach of large pelagic fish in the Mediterranean Sea, *Marine Pollution Bulletin*, 15 June 2015, vol.95(1), pp.358–361.

Sofian Baharom. (2018). Tiada Lagi Import Plastik Sampah. *Utusan Online*. Diakses pada 23 April 2019, daripada <http://www.utusan.com.my/berita/nasional/tiada-lagi-import-sampah-plastik-1.775887>

Sulaiman Masri. (2005). *Kaedah Penyeidikan dan Panduan Penulisan (esei, proposal, tesis)*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.

Thompson, R.C., Moore, C.J., vom Saal, F.S., Swan, S.H., (2009). Plastics, the environment and human health: Current consensus and future trends. *Phil. Trans. R. Socs. B* 364, 2153-2216.

United Nation Environment Programme: Beat Plastic Pollution. Diakses pada 21 April 2019, daripada <https://www.unenvironment.org/interactive/beat-plastic-pollution/>