

**JENIS-JENIS PLASTIK DAN MEKANISME PEMBUATANNYA**

**Rada<sup>1</sup>, Sudarti<sup>2</sup>**  
**Universitas Jember**

<b>Article Info</b>	<b>ABSTRAK</b>
<p><b>Article history:</b> Published Mei 31, 2024</p> <hr/> <p><b>Kata Kunci:</b> Pelatihan Pengenalan Plastik, Penggunaan Plastik, Pengelolaan Plastik.</p>	<p>Plastik adalah produk kimia yang dikenal oleh semua orang, baik yang tinggal di pedesaan maupun yang tinggal di kota-kota besar. Setiap hari, ketergantungan terhadap plastik meningkat. Namun, masyarakat kurang menyadari bahayanya. Selama kita tahu cara menggunakannya dengan benar, penggunaan plastik dalam makanan tidak perlu menjadi takut. Cara mudah bagi orang awam untuk menghindari bahaya plastik adalah dengan membedakan plastik untuk keperluan sehari-hari dan plastik untuk kemasan makanan. Plastik membutuhkan pengetahuan khusus karena bahan baku, tujuan, dan proses pembuatannya berbeda. Penyampaian informasi tentang plastik membantu masyarakat secara keseluruhan karena meningkatkan pemahaman tentang penggunaan plastik sebagai bahan makanan.</p>

**1. PENDAHULUAN**

Indonesia adalah salah satu negara berkembang dengan jumlah penduduk terbesar ketiga di dunia. Indonesia berpotensi mengambil tanggung jawab atas masalah sampah, yang merupakan masalah yang sering dihadapi masyarakat, jika negara tersebut menerima gelar tersebut. Produksi sampah akan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus menerus. Bagaimana menangani dan meminimalkan sampah yang tidak dapat tertampung adalah masalah terbesar yang dihadapi Indonesia. Selain itu, masalah sampah sangat menimbulkan masalah bagi semua orang, dan kurangnya kesadaran masyarakat tentang masalah sampah juga sangat berpengaruh pada bagaimana masalah ini muncul. Selain itu, pakaian plastik, yang merupakan bahan untuk kemasan sekali pakai, masih banyak digunakan di Indonesia. Namun, sayangnya, sistem pengelolaan sampah plastik di Indonesia kurang efektif. salah satu penyebab masalah utama. Sampah plastik adalah penyebab pencemaran lingkungan, baik tanah maupun laut. Ini karena sampah plastik tidak mudah terurai secara alami dan membutuhkan ratusan tahun untuk terurai secara alami.

Di bidang pengelolaan sampah, kantong plastik masih menjadi subjek kontroversial. Kantong plastik telah menjadi bagian dari kehidupan manusia karena harganya yang terjangkau, mudah digunakan, dan mudah diperoleh. Hampir semua kemasan dan pembungkus makanan dan barang lainnya terbuat dari plastik dan kantong plastik. Plastik tidak lagi digunakan dalam berbagai produk, seperti perabotan dan peralatan rumah tangga, alat olahraga, mainan anak-anak, peralatan medis dan elektronik, dan sebagainya. Sumber: inswa.or.id Sampah plastik telah menjadi fenomena yang menakutkan di seluruh dunia. Baik di negara berkembang maupun negara maju seperti Amerika Serikat, Inggris, dan Jepang. Saat ini, jumlah plastik yang digunakan per orang di negara-negara Eropa Barat mencapai 60 kilogram per tahun, dan di Amerika Serikat mencapai 80kg/orang/tahun, sementara di india hanya 2kg/orang/tahun.

Menurut inswa.or.id, statistik persampahan domestik Indonesia menunjukkan bahwa sampah plastik menduduki peringkat kedua sebesar 5.4 juta ton per tahun, atau 14 persen dari total produksi sampah. Sampah kertas, yang sebelumnya berada di peringkat kedua, sekarang menduduki peringkat ketiga, dengan 3.6 juta ton per tahun, atau 9 persen dari jumlah total produksi sampah. Menurut laporan dari Environmental Protection Agency (EPA) Amerika Serikat, produksi sampah domestik di Amerika Serikat hanya Kemasan dan wadah, seperti tutup botol, botol sampo, dan botol minuman, adalah sumber sampah plastik yang terbesar. Jenis sampah plastik juga termasuk dalam kategori ini. Plastik juga merupakan sampah. Ini ditemukan pada barang-barang yang bertahan lama, seperti perabotan dan peralatan, serta barang-barang yang tidak bertahan lama, seperti diaper, kantong, cangkir, perkakas, dan peralatan medis.(www.inswa.or.id)

Sampah plastik memiliki efek negatif yang luar biasa terhadap lingkungan dan kehidupan manusia. Beberapa konsekuensi negatif dari sampah plastik ini adalah sebagai berikut: pencemaran air laut yang dapat mengganggu rantai makanan dan membunuh hewan laut; pencemaran air tanah karena sampah plastik sulit terurai; polusi udara yang dapat membahayakan kesehatan manusia; racun yang dihasilkan dari bahan kimia beracun yang digunakan dalam produksi plastik; dan biaya penanggulangan dan pengelolaan sampah plastik yang tinggi yang dapat menurunkan pendapatan negara.

Plastik adalah produk kimia yang umum digunakan oleh semua orang, baik yang tinggal di pedesaan maupun di kota-kota besar. Akhir-akhir ini, ada kekhawatiran bahwa plastik dapat mengancam kelestarian dan keasrian Bumi. Kenapa masyarakat takut dengan tumpukan plastik? Jawabannya adalah karena tumpukan plastik mengganggu pemandangan dan merusak lingkungan, dan karena plastik hanya dapat hancur melalui pembakaran. Selain abunya yang tidak dapat dicerna oleh tanah, asapnya juga dapat mengeluarkan gas beracun yang dapat membahayakan makhluk hidup di sana (Brydson, 2010).

Sampah bukan lagi hanya masalah kebersihan dan lingkungan; sekarang menjadi masalah sosial yang dapat menyebabkan perselisihan. Menurut Damanhuri (2005), hampir semua kota besar di Indonesia tidak memiliki sistem penanganan sampah yang baik. Semua kota di Indonesia menggunakan metode kumpul-angkut-buang, metode klasik manajemen sampah yang akhirnya berubah menjadi pembuangan sampah secara sembarangan tanpa mengikuti persyaratan teknis di lokasi.

Pengurangan dan penanganan sampah adalah dua fokus utama dalam pengelolaan sampah, menurut Undang-undang No 18 Tahun 2008 dan Peraturan Pemerintah No 81 Tahun 2012. Pengurangan sampah dilakukan mulai dari sumber sampah hingga pengelolaan akhir. Penglibatan masyarakat dan pengelola sampah sangat penting untuk mengurangi sampah. Proses 3R (Reuse, Recycle, dan Reduce) digunakan untuk mengurangi sampah di kota dan daerah. Menurut Nurhayati (2013), metode 3R ini dianggap sebagai yang terbaik untuk mengurangi timbulan sampah sebesar 15 hingga 20 persen. Namun, penanganan sampah adalah proses teknis untuk mengelola sampah mulai dari pengumpulan, pengangkutan, dan pemrosesan akhir.

Daur ulang, atau penggunaan kembali, adalah metode pengelolaan sampah plastik yang paling efisien, menurut Hidayat et al. (2019) dan Barra & Leonard (2018). Konsep ini sesuai dengan cara ekonomi sirkular menangani sampah di bagian hilir, yang memungkinkan siklus yang saling berkaitan antara plastik, sampah plastik, dan hasil daur ulang. Menurut Osztoivits (2018), ekonomi sirkular tidak hanya menangani daur ulang. Sistem memproses ulang desain, pembuatan, dan konsumsi, membuka pasar baru yang belum pernah digunakan sebelumnya. Ini mencakup rantai dan sektor pasokan. Sistem ekonomi linier yang telah ada sebelumnya sangat berbeda dengan yang baru ini. Menurut

ekonomi linier, setelah plastik kehilangan nilai pakainya, itu akan menjadi sampah.

Sebenarnya, teknologi daur ulang plastik yang populer saat ini hanya bertujuan untuk mengurangi penggunaan bahan baku yang disebut virgin material (Mourshed et al., 2017). Artinya, sampah yang bertumpuk atau akan dibuang ke alam dikumpulkan dan kemudian diproses untuk menghasilkan barang plastik baru. Ini juga menunjukkan bahwa penerapan teknologi tersebut adalah upaya untuk menghentikan tumpukan plastik yang semakin besar di alam. Mesin pengolah sampah plastik telah banyak digunakan di berbagai negara, tetapi laju penggunaan plastik terus meningkat, yang mengakibatkan tumpukan plastik bekas semakin banyak (terutama di negara-negara maju) (Nakatani et al., 2020, Sumrin et al., 2021). Karena dampaknya mulai terhadap negara-negara berkembang seperti Indonesia, hal ini menjadi perhatian dunia internasional.

Meskipun ketergantungan terhadap plastik terus meningkat setiap hari, masyarakat tidak menyadari bahayanya (Brydson, 2010; Utoyo et al., 2016). Jika plastik digunakan dalam konsumsi makanan, tidak ada alasan untuk takut. Yang penting adalah kita tahu cara menggunakannya dengan benar (Brydson, 2010). Cara mudah bagi orang awam untuk menghindari bahaya plastik adalah dengan membedakan plastik untuk keperluan sehari-hari dan plastik untuk kemasan makanan. Plastik membutuhkan pengetahuan khusus karena bahan baku dan proses pembuatannya berbeda sesuai dengan peruntukannya.

Menggunakan bahan organik yang lebih mudah terurai adalah cara terbaik untuk mengurangi sampah plastik. Selama pandemi ini, Anda harus menjadi kebiasaan membawa peralatan makan yang terbuat dari baja tahan karat atau kayu. Ini akan membantu Anda mengurangi penggunaan sampah plastik, seperti sendok plastik, yang merupakan salah satu contoh alat makan plastik sekali pakai. Masak di rumah adalah salah satu kebiasaan kecil yang dapat membantu mengurangi sampah plastik. Banyak orang memesan makanan siap saji yang dikemas dengan plastik karena dianggap lebih efisien dan praktis di era digital saat ini. Apakah Anda sadar bahwa memesan makanan siap saji meningkatkan jumlah sampah plastik? Saat berpergian, selalu bawa tas belanja atau hadiah. Banyak minimarket dan supermarket saat ini tidak menggunakan kantong plastik untuk menyimpan barang Anda. Meskipun Anda tidak benar-benar berencana untuk berbelanja, Anda masih harus membawa tas belanja atau goodie bag. Belanja dalam ukuran yang lebih besar. Misalnya, alih-alih membeli kecap dalam kemasan 500 ml, belilah yang dalam kemasan 1 liter, belilah minyak goreng dalam kemasan 2 liter, dan seterusnya. Untuk mengganti tisu basah, gunakan lap kain basah. Tisu basah memang lebih mudah untuk membersihkan beberapa peralatan rumah tangga, tetapi Anda mungkin tidak menyadari fakta bahwa tisu basah mengandung resin plastik yang sangat kuat. Lebih baik menggunakan lap basah daripada tisu basah. Sementara sampah plastik mungkin terlihat sepele, efeknya pada lingkungan dapat sangat besar. Bukan hanya untuk masa yang akan datang, tetapi juga untuk saat ini. Mengambil tindakan yang lebih cerdas dan berhenti menggunakan barang plastik untuk keperluan rumah tangga. Itu benar—selamatkan lingkungan dari sampah plastik.

Pelatihan dan penyuluhan yang jelas dan menyeluruh tentang petunjuk dan penggunaan plastik kemasan pada makanan serta bahayanya harus diberikan berdasarkan uraian dan kondisi tersebut di atas. Aktivitas penyuluhan ini akan dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Fokus utama kegiatan ini adalah penjelasan tentang keselamatan aspek saat menggunakan kemasan berbahan plastik.

Untuk mengatasi sampah kemasan plastik di Tanah Air, produsen, pemerintah, dan masyarakat harus bekerja sama dan bertanggung jawab satu sama lain. Dengan menerapkan prinsip tanggung jawab produsen yang diperluas (EPR) dan peningkatan,

produsen harus bertanggung jawab atas produk dan kemasan mereka sendiri. EPR mewajibkan produsen untuk mengambil kembali barang dan kemasan yang sudah tidak digunakan oleh pelanggan serta membatasi, mendanai, dan memanfaatkan kembali sampah. Pasal 14, 15, 16, dan 20 ayat (3) Undang-Undang (UU) Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah Indonesia mengatur penerapan EPR. Upsizing, di sisi lain, adalah metode untuk meningkatkan ukuran barang atau kemasan. Untuk mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan, orang harus bekerja sama dan bertanggung jawab untuk mengatasi sampah kemasan plastik di Tanah Air. Peraturan Menteri (Permen) LHK Nomor 75 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah, yang mendorong produsen untuk membuat kemasan plastik yang lebih besar atau mengutamakan kemasan besar, membantu pemerintah mencapai target pengurangan timbulan sampah plastik.

Produsen AMDK juga diminta untuk memprioritaskan pengurangan produk mini mereka menjadi ukuran yang lebih besar hingga ukuran 1 liter. Tujuannya adalah untuk membuat pengelolaan dan daur ulang sampah lebih mudah. Selanjutnya, pemerintah pusat dan daerah bertanggung jawab atas pengaturan dan pengawasan. Misalnya, pemerintah daerah memiliki otoritas untuk mengeluarkan peraturan yang mendukung program pengurangan sampah di daerah mereka. Selain itu, pemerintah daerah harus menyediakan infrastruktur dan sistem yang cukup untuk program pengurangan sampah, seperti bank sampah, fasilitas daur ulang, dan tempat pembuangan akhir (TPA) yang ramah lingkungan. Agar dapat menyelesaikan masalah, penggunaannya harus ditingkatkan. Selain itu, keberhasilan pola pemilahan sampah dan bank sampah dalam proyek percontohan harus segera diterapkan pada skala yang lebih besar. Untuk akhirnya dapat mencakup seluruh kota. Selain itu, pemerintah, produsen, dan penjual harus bersatu untuk memaksimalkan praktik ekonomi sirkular—juga dikenal sebagai "ekonomi sirkular"—yang merupakan pendekatan untuk mengubah sistem produksi dan konsumsi secara berkelanjutan dengan memaksimalkan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dengan menggunakan strategi ini, produsen dapat membuat produk dan kemasan yang lebih ramah lingkungan, mudah didaur ulang, dan dapat digunakan kembali. Mereka juga dapat memberikan insentif atau fasilitas kepada pelanggan untuk mengembalikan atau mengganti kemasan yang telah mereka gunakan sebelumnya.

Bagi masyarakat, kegiatan ini meningkatkan pengetahuan masyarakat dan mencegah dampak negatif pada kesehatan di masa depan karena penggunaan bahan kemasan plastik yang tidak sesuai. Dengan memberikan pelatihan tentang berbagai jenis plastik yang tepat, diharapkan masyarakat dapat menggunakannya dengan benar dalam kehidupan sehari-hari. Memberikan informasi yang tepat tentang jenis plastik yang tersedia di pasaran dan cara penggunaan plastik dengan benar adalah solusi untuk masalah penggunaan plastik yang tidak tepat. Untuk mendorong masyarakat untuk menjadi lebih waspada saat menggunakan plastik untuk keperluan sehari-hari, terutama kemasan makanan.

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang keselamatan dalam penggunaan plastik kemasan pada makanan. Pelatihan ini akan mencakup informasi tentang berbagai bahan dasar plastik, bagaimana plastik berfungsi untuk berbagai jenis makanan, dan bagaimana penggunaan plastik yang salah berdampak negatif pada ibu-ibu dan masyarakat umum.

## **2. METODOLOGI**

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah metode penelitian deskriptif research. Metode deskriptif research yang digunakan merupakan artikel review dengan mereview 20 artikel internasional dan artikel nasional. Sumber literatur yang digunakan antara lain Google Scholar, PubMed serta aplikasi harzing publish or purish yang telah

terindeks oleh SINTA yang kemudian di analisis hingga terbentuklah jurnal ini. Kata kunci atau istilah pencarian yang digunakan adalah Types of Plastic and Their Manufacturing Mekanisme.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, hasil dan pembahasan dapat ditulis secara terpisah menjadi dua subjudul tersendiri.

#### Hasil

Hasil penelusuran kata kunci menunjukkan beberapa artikel yang mungkin. Setelah memeriksa judul dan abstrak artikel, terpilih tiga puluh artikel yang menjanjikan. Setelah melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap teks artikel-artikel tersebut, kami menemukan lima artikel yang sesuai untuk digunakan dalam ulasan ini (Tabel 1).

Tabel 1. Artikel yang masuk ke dalam Literatur Review

No	Judul Jurnal	Penulis	Metode	Hasil Penelitian yang terkait
1.	Effect of biofilm formation on different types of plastic shopping bags: Structural and physicochemical properties	Sunantha Ganesan, Thanaporn Ruendee, Susana Y. Kimura, Chamorn Chawengkijwanich, Dao Janjaroen	Tas belanja PE, PP, PVC dan PLA dibeli di pasar lokal di Thailand. Kantong plastik dipotong menjadi kotak kecil (masing-masing berukuran sekitar 2 cm × 2 cm), dicuci dengan air suling, didesinfeksi dengan etanol 70% (etanol 70% murni digunakan untuk tujuan sterilisasi) (CAS: 64-17-5, kemurnian: 99.9%), dan kemudian dikeringkan di udara dalam aliran udara laminar untuk penelitian lebih lanjut. Karakterisasi fisikokimia seperti ukuran partikel, kimia permukaan dan komposisi kimia partikel plastik yang dihasilkan	Pengaruh sampah plastik biodegradable (PLA) dan non-biodegradable (PE, PP, dan PVC) terhadap pembentukan biofilm oleh E. coli K12 diselidiki sifat fisikokimia dan strukturnya selama periode 8 minggu. Sifat fisikokimia plastik seperti topografi permukaan, hidrofobisitas, dan potensial zeta mengatur perlekatan E. coli K12 pada permukaan plastik pada tahap awal pembentukan biofilm. Sumber nutrisi di media lingkungan berbeda.
2.	The Potential Role of Exosomes in Aesthetic Plastic Surgery: A Review of Current Literature. Plast Reconstr Surg Glob Open.	Ying C. Ku, BS, Hafsa Omer Sulaiman, MD, Spencer R. Anderson, MD, and Ali R. Abtahi, DO, MSCS.	Tinjauan literatur dilakukan menggunakan PubMed dengan kata kunci eksosom, sekretom, vesikel ekstraseluler, operasi plastik, peremajaan kulit, revisi bekas luka, pertumbuhan rambut, pembentukan tubuh, dan pembesaran payudara. Publikasi dari tahun	Dilakukan sendiri atau sebagai tambahan, laporan terkini menunjukkan harapan dalam beberapa bidang bedah plastik estetika. Namun, penyelidikan yang sedang berlangsung diperlukan untuk lebih menggambarkan konsentrasi, aplikasi, profil keamanan, dan kemandirian hasil secara keseluruhan.

			2010 hingga 2021 dianalisis relevansi dan tingkat buktinya. Pencarian Google mengidentifikasi distributor eksosom, di mana rincian pembuatan/pengadaan, harga, kemanjuran, dan indikasi klinis penggunaan diperoleh melalui kontak langsung dan dirangkum dalam format table.	
3.	Polystyrene microplastic particles in the food chain: Characteristics and toxicity - A review	Shahida Anusha Siddiqui, Shubhra Singh, Nur Alim Bahmid, Douglas JH Shyu, Rubén Domínguez, Jose M. Lorenzo, Jorge AM Pereira, José S. Câmara	: Rumus kimia PS adalah $(C_8H_8)_n$ , yang berasal dari stirena. PS sangat rentan terhadap pelapukan alami dan buatan, yang menyebabkan cincin fenil menjadi tereksitasi saat terkena sinar UV. Energi eksitasi ini kemudian ditransmisikan ke ikatan CH terdekatan tunggal, menghasilkan pembelahan hidrogen dan pembentukan radikal polimer. Selain itu, keton dan olefin dapat menyebabkan degradasi ikatan silang dan pemotongan rantai	Dengan meningkatnya permintaan plastik setiap tahunnya, sebagian besar berakhir di ekosistem air tawar dan laut. Produk plastik cenderung terurai menjadi partikel yang lebih kecil melalui proses pelapukan alami, sehingga menghasilkan mikroplastik, sedangkan produk lainnya berbentuk partikel kecil. Analisis menunjukkan bahwa PS-MP memasuki rantai makanan melalui jalur yang berbeda dan dari beragam sumber. Penelitian telah menunjukkan bahwa mereka dapat terakumulasi dalam mikroba tanah, tumbuhan air, dan hewan, yang akhirnya masuk ke dalam tubuh manusia secara langsung atau tidak langsung.
4.	Plastic packaging-associated chemicals and their hazards – An overview of reviews	Weikun Meng, Hao Sun, Guanyong Su	Alur kerja keseluruhan penelitian ini merupakan gambaran umum dari beberapa implikasi bahan kimia terkait kemasan plastik: (a) daftar bahan yang terkait dengan kemasan plastik, dan klasifikasi jenis bahan; (b) fokus pada potensi karakteristik migrasi berbagai zat dalam kemasan plastik dalam kondisi berbeda; (c) meninjau instrumen analisis zat dan mendiskusikan penerapannya; (d)	produk yang diperoleh setelah proses degradasi, kontaminan yang dapat teradsorpsi, dan/atau matriks polimer asli (misalnya sisa monomer dan polimer).

			merangkum dan mendiskusikan toksisitas struktur kimia.	
5.	. Microplastic sample purification methods - Assessing detrimental effects of purification procedures on specific plastic types	Isabella Schrank, Julia N. Möller, Hannes K. Imhof, Oliver Hauenstein, Franziska Zielke, Seema Agarwal, Martin GJ Loder, Andreas Greiner, Christian Laforsch	Untuk menilai integritas visual dan mendapatkan bahan koheren yang cukup untuk analisis eksperimental, kami memutuskan untuk menggunakan film plastik yang relatif tipis sebagai bahan referensi (100 µm). Luas permukaan yang besar memudahkan penanganan dan mengurangi kemungkinan kehilangan yang tidak disengaja (misalnya karena partikel menempel pada corong filtrasi). Pada saat yang sama, ketebalan hanya 100 µm akan memastikan proses degradasi menjadi jelas dengan cepat (rasio luas permukaan terhadap volume yang tinggi).	Efek dari tujuh pendekatan pemurnian berbeda berdasarkan pencernaan asam, basa, oksidatif, dan enzimatis serta ekstraksi melalui pemisahan kepadatan pada delapan jenis plastik paling relevan yang dievaluasi dengan tiga metode berbeda dikompilasi pada Gambar. 4 . Dalam paragraf berikut, hasil untuk masing-masing dari ketiga parameter diberikan. Sebagai kesimpulan, kami menyajikan hasil tinjauan literatur ekstensif dari penelitian yang diterbitkan saat ini yang mengevaluasi efek protokol pemurnian pada partikel plastik.

### Pembahasan

Plastik adalah bahan yang tidak dapat terurai secara alami, atau tidak biodegradable. Karena itu, baik landfill maupun open dumping tidak sesuai untuk mengelola sampah plastik. Daur ulang, atau daur ulang, adalah cara lain untuk menangani sampah plastik. Plastik adalah jenis sampah yang dapat didaur ulang. Bisa digunakan sebagai campuran aspal, energi listrik, atau dibuat kembali menjadi plastik. Plastik sampah dibagi menjadi berbagai jenis berdasarkan bahan yang digunakan. Misalnya, HDPE (polyetilen dengan densitas tinggi), LDPE (polyetilen dengan densitas rendah), PETE/PET (polyetilen tereftalat), V atau PVC (polyvinyl chloride), PP (polypropylene), PS (polystyrene), dan sebagainya.



Sumber: [bhinneka.com](http://bhinneka.com)

Plastik dapat diklasifikasikan menjadi tujuh jenis: Polyethylene Terephthalate (PET), Polyethylene High Density (HDPE), Polypropylene (PP), Polyvinyl Chloride (PVC), Polystyrene (PS), dan Low Density Polyethylene (LDPE) (Hartulistiyoso et al.,

2015). Plastik ini memiliki kode plastik dengan karakteristik masing-masing (Tabel 2).

Tabel 2 (Jenis plastic dan penggunaannya)

Jenis Plastik	Sifat
PET atau PETE Polyethylene terephthalate	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Biasa ditemukan pada air dalam kemasan komersil; berwujud transparan dan cenderung tipis.</li> <li>✓ Ditujukan untuk pemakaian tunggal, botol bekas minuman ini tidak dianjurkan untuk dipakai ulang. Walaupun terdesak untuk dipakai ulang: jangan terlalu sering, dan hindari menyimpan air hangat atau panas di dalamnya.</li> <li>✓ Pada suhu tinggi, lapisan polimer plastik berkode PETE/ PET akan meleleh dan mengeluarkan zat karsinogenik yang dapat menyebabkan kanker pada</li> </ul>
HDPE High-density polyethylene	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Berwujud kaku, kuat, keras, buram, lebih tahan terhadap suhu tinggi, dan mudah didaur ulang. Tahan terhadap bahan kimia dan kelembaban.</li> <li>✓ Biasa ditemukan pada wadah minuman komersil (susu, jus, soda), detergen, sampo, cairan pembersih berbahan kimia, serta beberapa kantong plastik.</li> <li>✓ Walau HDPE adalah jenis plastik yang paling aman untuk mengemas makanan dan minuman, tapi tetap dianjurkan untuk dipakai sekali saja.</li> <li>✓ Melunak pada suhu 75°C.</li> </ul>
V atau PVC Polyvinyl Chloride	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adalah jenis plastik yang paling sulit didaur ulang.</li> <li>✓ Ditemukan pada botol-botol cairan pembersih komersil, sabun, sampo, pembungkus kabel, dan pipa plastik.</li> <li>✓ Walau PVC relatif tahan terhadap sinar matahari dan beragam cuaca, namun jenis plastik ini tidak disarankan untuk dipakai mengemas makanan atau minuman.</li> <li>✓ Kandungan DEHA (Diethylhydroxylamine) yang ada di dalamnya akan bereaksi saat bersentuhan langsung</li> </ul>

Di antara beberapa jenis plastik sampah, polyethylene (HDPE) dan polyethylene (LDPE) adalah yang paling umum digunakan dalam berbagai produk, termasuk, tetapi tidak terbatas pada, botol susu, shampo, sabun cair, kantong plastik, jerigen, kursi lipat, botol kosmetik, botol pelumas (oli), botol obat, dan botol minuman. Karena sifatnya yang tahan panas dan tahan terhadap bahan kimia, HDPE dan LDPE banyak digunakan (Nurminah, 2002).

### Pembuatan plastik

Banyak orang tidak menyadari proses produksi yang kompleks yang digunakan untuk membuat plastik. Pembuatan biji plastik adalah proses mengubah plastik daur ulang atau polimer menjadi biji plastik yang dapat digunakan kembali.

#### 1. Pengumpulan Bahan Baku

Biji plastik dibuat dari limbah daur ulang atau plastik baru yang belum digunakan. Biasanya, limbah daur ulang dikumpulkan, dipilah, dan dibersihkan sebelum diproses lebih lanjut. Namun, plastik baru yang belum pernah digunakan terbuat dari minyak bumi, gas alam, atau bahan turunan minyak bumi.



## 2. Produksi Bahan Baku

Setelah diekstraksi, bahan baku diproses secara kimia melalui berbagai reaksi dan proses pengolahan. Pemisahan fraksional, yang menggunakan suhu dan tekanan untuk memisahkan bagian bahan baku, adalah teknik yang umum digunakan.

## 3. Perbedaan

Langkah ketiga hingga kelima hanya berlaku untuk plastik yang didaur ulang, limbah, atau produk sisa yang dipotong menjadi potongan lebih kecil melalui mesin pencacah. Pencacahan membantu mempersiapkan plastik untuk proses pembersihan dan pembersihan selanjutnya.

## 4. Pembersihan dan Separasi

Plastik yang telah rusak kemudian dibersihkan dan diverifikasi. Ini mencakup membersihkan kontaminan seperti kotoran, tinta, atau bahan lain yang mungkin menempel pada plastik. Karena beberapa jenis plastik tidak dapat dicampur saat didaur ulang, plastik dapat dipisahkan berdasarkan jenisnya.

## 5. Pelelehan:

Potongan plastik yang telah dibersihkan dan terpisah dilelehkan menjadi cairan. Mesin yang disebut ekstruder atau pemanas biasanya digunakan untuk melakukan proses pelelehan ini. Pada titik ini, plastik dipecahkan untuk menghasilkan campuran yang rata.

## 6. Ekstrusi

Plastik yang sudah mencair kemudian diekstrusi melalui cetakan yang menyerupai pelet atau biji plastik untuk mendapatkan bentuk dan ukuran yang diinginkan. Biji plastik ini kemudian membeku dan mendingin.

## 7. Pemotongan dan Penyaringan

Biji plastik yang telah mendingin kemudian dipotong menjadi ukuran yang tepat dan kemudian diklasifikasikan menurut jenisnya. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa biji plastik yang dihasilkan bersih dan memenuhi spesifikasi.

## 8. Pengujian Kualitas

Biji plastik yang dibuat biasanya diuji untuk memastikan bahwa mereka memenuhi standar kualitas yang ditetapkan sebelum digunakan dalam proses produksi plastik.

## 9. Penyimpanan dan Distribusi

Biji plastik yang telah lulus pengujian kualitas kemudian disimpan dalam wadah yang sesuai dan siap dikirim ke produsen plastik untuk digunakan dalam pembuatan produk plastik baru.

## 4. KESIMPULAN

Plastik adalah produk yang paling banyak digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Plastik juga dapat berdampak negatif pada kehidupan masyarakat karena banyaknya produk dan jenisnya. Untuk mengurangi bahaya plastik, Anda dapat menggunakan berbagai produk lain sebagai pengganti plastik. Beberapa contohnya termasuk: 1. Tas anyaman, yang dapat digunakan sebagai pengganti kantong kresek yang biasa kita gunakan saat membawa barang; 2. Peralatan makan dan minum yang terbuat dari baja atau produk lainnya dapat digunakan sebagai pengganti peralatan makan dan minum yang terbuat dari plastik.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Babita Thakur ,Jaswinder Singh ,Joginder Singh ,Deachen Angmo ,Adarsh Pal Vig. 2023, Biodegradation of different types of microplastics: Molecular mechanism and degradation efficiency. Volume 877. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162912
- Carmen Sánchez. 2021. Microbial capability for the degradation of chemical additives present in petroleum-based plastic products: A review on current status and perspectives. Volume 402,

- 15 January 2021, 123534.doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.123534
- David Leistenschneider ,Adele Wolinski ,Jingguang Cheng ,Alexandra ter Halle ,Guillaume Duflos ,Arnaud Huvet ,Ika Paul-Pont ,Franck Lartaud ,François Galgani ,Édouard Lavergne ,Anne-Leila Meistertzheim ,Jean-François Ghiglione, 2023. A critical review on the evaluation of toxicity and ecological risk assessment of plastics in the marine environment. Volume 896, 20 October 2023, 164955.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164955
- Dipendu Saha, Min-Bum Kim, Alexander J. Robinson, Ravichandar Babarao, and Praveen K. Thallapally. 2021. Elucidating the mechanisms of Paraffin-Olefin separations using nanoporous adsorbents: An overview. *iScience*. 2021 Sep 24; 24(9): 103042. Published online 2021 Aug 28. doi: 10.1016/j.isci.2021.103042  
doi: 10.1016/j.envres.2024.118268.  
doi: 10.1371/journal.pone.0292137  
EPUB 2024 19 Januari.PMID: 38244970 DOI: 10.1016/j.envres.2024.118268
- François Audrézet, Anastasija Zaiko, Patrick Cahill, Olivier Champeau, Louis A. Tremblay, Dawn Smith, Susanna A. Wood, Gavin Lear, dan Xavier Pochon. 2022. Does plastic type matter? Insights into non-indigenous marine larvae recruitment under controlled conditions. *RekanJ*. 2022; 10: e14549. Diterbitkan online 2022 19 Des. doi: 10.7717/peerj.14549
- Hyokchol Mun, Cholnam Ri, Qinglong Liu & Jingchun Tang. 2022. Characteristics of ball- milled PET plastic char for the adsorption of different types of aromatic organic pollutants, Published: 10 June 2022 Volume 29, pages 77685-77697, (2022) Cite this article
- Janika Reineccius, Mischa Schönke, and Joanna J. Waniek. 2023. Abiotic Long-Term Simulation of Microplastic Weathering Pathways under Different Aqueous Conditions. *Kutip ini: Lingkungan. Sains. Teknologi*. 2023, 57, 2, 963-975 Tanggal Publikasi: 30 Desember 2022 <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c05746> Hak Cipta 2022 Penulis. Diterbitkan oleh American Chemical Society
- Juthamas Phothakwanpracha, Lirdwitayaprasit Thailand,Supanut Pairohakul, 2021. Effects of sizes and concentrations of different types of microplastics on bioaccumulation and lethality rate in the green mussel, *Perna viridis*. Volume 173, Part A, December 2021, 112954. doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112954
- Madhu Surana ,Dhruti Sundar Pattanayak ,Venkateshwar Yadav ,VK Singh ,Dharma Pal. 2024. An insight decipher on photocatalytic degradation of microplastics: Mechanism, limitations, and future outlook. Volume 247, 15 April 2024, 118268. doi.org/10.1016/j.envres.2024.118268
- Maria Kristina O. Paler ,Ian Dominic F. Tabañag ,Fransiskus Dave C. Siacor ,Paul John L.Geraldino ,Mark Edward M.Walton ,Christian Dunn ,Martin W. Skov ,Jan G. Hiddink cl,Evelyn B.Taboada. 2022. Elucidating the surface macroplastic load, types and distribution in mangrove areas around Cebu Island, Philippines and its policy implications. Volume 838, Part 3, 10 September 2022, 156408.
- Mengqi Sun, Zhiwei Sun, Junchao Duan. 2023. The detrimental effects of micro-and nano-plastics on digestive system: An overview of oxidative stress-related adverse outcome pathway. Volume 878, 20 June 2023, 163144. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163144  
PMCID: PMC9774007 | PMID: 36570004
- Robert Egezza,Angela Nankabirwa,Rose Basooma,Racheal Nabwire. 2020. Occurrence, distribution and size relationships of plastic debris along shores and sediment of northern Lake Victoria. Volume 257, February 2020, 113442. doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113442
- Shahida Anusha Siddiqui ,Shubhra Singh ,Nur Alim Bahmid ,Douglas JH Shyu ,Rubén Domínguez ,Jose M. Lorenzo ,Jorge AM Pereira ,José S. Câmara. 2023. Polystyrene microplastic particles in the food chain: Characteristics and toxicity - A review. Volume 892,20 September 2023, 16453. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164531
- Shivika Sharma ,Vikas Sharma ,Subhankar Chatterjee. 2023, Contribution of plastic and microplastic to global climate change and their conjoining impacts on the environment - A review. Volume 875, 1 June 2023, 162627. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162627

- Shu Wei Hsueh, Data curation, Formal analysis, Visualization, Writing - review & editing, You-Hua Jian, Data curation, Sebastian D. Fugmann, Conceptualization, Funding acquisition, Writing - review & editing, and Shu Yuan Yang, Conceptualization, Formal analysis, Funding acquisition, Writing - original draft. 2023. Polystyrene-colonizing bacteria are enriched for long-chain alkane degradation pathways. *PLoS One*. 2023; 18(10): e0292137. Published online 2023 Oct 3.
- Sunantha Ganesan ,Thanaporn Ruendee ,Susana Y. Kimura ,Chamorn Chawengkijwanich ,Dao Janjaroen. 2022. Effect of biofilm formation on different types of plastic shopping bags: Structural and physicochemical properties. Volume 206, 15 April 2022. 112542. doi.org/10.1016/j.envres.2021.112542
- Thomas Maes a,Fiona Preston-Mengapa, Stephanie Lavellea ,Alessio Gomiero, Andy M. Booth, Maria Jesus Belzunce-Segarra , Juan Bellas, Steven Brooks, Adil Bakir, Lisa I , Christopher Kim Pham,Bavo De Witte. 2023. A recipe for plastic: Expert insights on plastic additives in the marine environment. Volume 196, November 2023, 115633. doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115633
- Venkteshwar Yadav , VK Singh , Sahabat Dharma. 2024, An insight decipher on photocatalytic degradation of microplastics: Mechanism, limitations, and future outlook. 2024 April 15:247:118268
- Weikun Meng,Hao Sun,Guanyong Su. 2023, Plastic packaging-associated chemicals and their hazards – An overview of reviews. Volume 331, August 2023, 138795. doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.138795
- Yan Jin, Fanfan Cai, Ligong Wang, Lagu Chao, Wenxiong Jin, Junfang Matahari, Guangqing Liu, Chang Chen. 2022. [Advance in the degradation of biodegradable plastics in different environments]. *Sheng Wu Gong Cheng Xue Bao*. 2022 25 Mei;38(5):1784-1808. doi: 10.13345/j.cjb.210731.
- Ying C. Ku, BS, Hafsa Omer Sulaiman, MD, Spencer R. Anderson, MD, and Ali R. Abtahi, DO, MSCS. 2023. The Potential Role of Exosomes in Aesthetic Plastic Surgery: A Review of Current Literature. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2023 Jun; 11(6): e5051. Published online 2023 Jun 12. doi: 10.1097/GOX.0000000000005051 PMID: PMC10259637 | PMID: 37313