



STRATEGI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA



Wisnu Prayogo, Janter P. Simanjuntak, Ahmad Daudsyah Imami,
Husamah, Fitrria Pusparini, Iqbal Haitami, Pramiati Purwaningrum,
Firdha Cahya Alam, Wisnu Prayogo,
Nurul Setiadewi, Ratna Komala, Wisnu Prayogo,
I Wayan Koko Suryawan, Wisnu Prayogo, Anang Kadarsah

STRATEGI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA

Wisnu Prayogo
Janter P. Simanjuntak
Ahmad Daudsyah Imami
Husamah
Fitria Pusparini
Iqbal Haitami
Pramiati Purwaningrum
Firdha Cahya Alam
Dion Awfa
Nurul Setiadewi
Ratna Komala
I Wayan Koko Suryawan
Anang Kadarsah



STRATEGI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA

Wisnu Prayogo, Janter P. Simanjuntak, Ahmad Daudsyah Imami,
Husamah, Fitria Pusparini, Iqbal Haitami, Pramiati
Purwaningrum, Firdha Cahya Alam, Dion Awfa, Nurul Setiadewi,
Ratna Komala, I Wayan Koko Suryawan, Anang Kadarsah

<p>ISBN: 978-623-88494-2-0 Tebal: xii + 145 hlm., 21 x 14 cm November 2023</p>

Editor: **Anang Kadarsah**
Penata Letak: **Diwantika Rachman**
Penata Sampul: **Faisal el-Sjahrier**

Penerbit
CENDEKIA GLOBAL MANDIRI
Jalan Kartika Chandra Kirana
BTN Tossore II Ascha 85 Sengkang
Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan
Email: penerbitcgm@gmail.com
Telp. 0485-2106832
HP/WA 082122109958

ANGGOTA IKAPI: 010/SSL/2013

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

*Dilarang memperbanyak isi buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.*

KATA PENGANTAR

Buku yang berjudul “Strategi Pengolahan Sampah Plastik di Tempat Wisata”, merupakan salah satu kelompok buku referensi yang menarik untuk dijadikan sebagai buku pelengkap (*supplementary book*). Khalayak sasaran pembaca dari buku ini adalah pemangku kebijakan, pengelola wisata, praktisi lingkungan atau siapa saja yang tertarik dalam pengolahan sampah plastik di tempat wisata. Dalam buku ini juga dijelaskan secara lengkap mengenai hal-hal yang terkait dengan pengolahan sampah plastik di tempat wisata terutama sumber, sebaran, dampak dan strategi pengendaliannya.

Kehadiran sampah plastik di tempat wisata menjadi salah satu masalah serius di berbagai tempat wisata di dunia termasuk di Indonesia. Sampah plastik dapat menyebabkan pencemaran serta kerusakan lingkungan membahayakan kesehatan penduduk di sekitarnya. Meskipun sering dianggap enteng, mengolah sampah plastik dari tempat wisata memerlukan ketelitian, ketalatengan dan usaha sungguh-sungguh. Namun cara yang paling sederhana untuk mencegah pencemaran plastik di tempat wisata dengan meningkatkan kepedulian pengunjung terhadap kebersihan tempat wisata melalui metode 3R (*reduce, reuse dan recycle*).

Banyak cara yang bisa dilakukan oleh pengunjung dan pengelola dalam mengelola sampah plastik di tempat wisata. Semua hal-hal yang terkait dengan pengelolaan sampah plastik di tempat wisata diuraikan secara sistematis di dalam buku ini. Untuk memahami buku ini pembaca bisa memulai dari hal-hal yang paling mudah yakni faktor pendorong kehadiran sampah plastik di tempat wisata. Selanjutnya yang perlu difahami adalah bagaimana proses

penyebaran sampah plastik oleh pengunjung dapat menimbulkan berbagai dampak yang merugikan tempat wisata. seperti pencemaran, munculnya hama penyakit, dan predator yang membahayakan kehidupan penduduk di sekitar tempat wisata beserta pengunjung.

Melalui penelaahan terhadap buku referensi ini, Editor sangat mendorong dan mengharapkan kepada para pembaca untuk dapat menjadikan buku ini sebagai salah satu buku rujukan pengelolaan sampah plastik di tempat wisata.

Banjarbaru, Agustus 2023

Editor

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 SUMBER DAN JENIS SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA	9
BAB 3 SANITASI DAN KESEHATAN LINGKUNGAN TERKAIT SAMPAH PLASTIK	26
BAB 4 PENGARUH SAMPAH PLASTIK TERHADAP KUALITAS AIR DAN UDARA.....	37
BAB 5 KAITAN SAMPAH PLASTIK DENGAN JASA EKOSISTEM.....	47
BAB 6 PELUANG PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA	56
BAB 7 KEUNTUNGAN MENGOLAH SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA	65
BAB 8 HAMBATAN MENGOLAH SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA.....	77
BAB 9 TEKNIK MENGURANGI (REDUCE) SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA	88

BAB 10 TEKNIK MENGGUNAKAN KEMBALI (REUSE) SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA	101
BAB 11 TEKNIK PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK BERBASIS ENERGI DI TEMPAT WISATA	119
BAB 12 STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. PDB dari sektor pariwisata terhadap total PDB Negara (Sumber: UNWTO, 2019)	1
Gambar 2. Kedatangan wisatawan berdasarkan benua	3
Gambar 3. Wisatawan dan sampah padati Ranu Kumnolo yang berada di Pegunungan Tengger di kaki Gunung Semeru, Lumajang, Jawa Timur usai viralnya Film ‘5 Cm’ (Wowkeren, 2018)	10
Gambar 4. Jenis-jenis Sampah (Pemkot Surakarta, 2022)	11
Gambar 5. Contoh plastik jenis <i>Polyethylene Terephthalate</i> (Ryan, 2011). 15	
Gambar 6. Contoh plastik jenis <i>High Density Polyethylene</i> (Teknik Lingkungan ITATS, 2011)	16
Gambar 7. Contoh plastik jenis <i>Polyvinyl Chloride</i> (Teknik Lingkungan ITATS, 2017)	16
Gambar 8. Contoh plastik jenis <i>Low Density Polyethylene</i> (Teknik Lingkungan ITATS, 2017)	17
Gambar 9. Contoh plastik jenis <i>Polyethylene</i> (Teknik Lingkungan ITATS, 2017)	18
Gambar 10. Contoh plastik jenis <i>Polystyrene</i> (Teknik Lingkungan ITATS, 2017)	19
Gambar 11. Ilustrasi Berita tentang Pariwisata	26

Gambar 12. Pentingnya sanitasi di tempat wisata	29
Gambar 13. Proses pembuatan Ecobricks	32
Gambar 14. Penggunaan Ecobricks pada salah satu kegiatan pengabdian kepada masyarakat Dosen TL ITERA.	60
Gambar 15. Kerajinan dari sampah plastik	61
Gambar 16. Ondel-ondel dari botol bekas (Sumber: Suparwedi, 2018; Yerli, 2018).....	69
Gambar 17. Upaya pengurangan pembuangan sampah ke TPA .	72
Gambar 18. Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah (https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan)....	78
Gambar 19. Tahapan Pembuatan Ecobrick (https://zerowaste.id/manajemen-sampah/ecobricks/)	81
Gambar 20. Hasil pembuatan ecobrick menjadi rakit untuk nelayan (Resda et al., 2022)	83
Gambar 21. Penggunaan ulang botol plastik sebagai pot tanaman	103
Gambar 22. Pengelolaan toples plastik sebagai wadah alat tulis kantor.....	104
Gambar 23. Penggunaan ulang tutup botol plastik sebagai bahan pembuatan cinderamata untuk dijual kepada wisatawan.....	104
Gambar 24. Penggunaan kantong plastik sebagai isian ecobrick.	105
Gambar 25. Sedekah peralatan makan dan minum plastik	105

Gambar 26. Pemilihan kantong belanja yang lebih ramah lingkungan karena dapat digunakan kembali	106
Gambar 27. Salah satu lokasi wisata dengan penumpukan	119
Gambar 28. Prioritas pengelolaan sampah (Sumber: Janter Pangaduan Simanjuntak et al., 2023)	120
Gambar 29. Sistem minimal proses pirolisis sampah plastik	125
Gambar 30. Karakteristik suhu didalam reaktor	126
Gambar 31. Strategi pengelolaan limbah plastik di tempat wisata ...	142

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai kalor dari bahan bakar (Surono & Ismanto, 2016).	58
Tabel 2. Perkiraan biaya pembangunan pengelolaan TPS 3R.....	67
Tabel 3. Analisis hasil manfaat ekonomi dari pengelolaan sampah di lokasi wisata Pulau Penyengat.....	68
Tabel 4. Perbandingan Karakteristik Minyak dari Plastik dan Solar.....	82
Tabel 5. Perbandingan Kinerja Campuran Minyak.....	83

BAB 2 SUMBER DAN JENIS SAMPAH PLASTIK DI TEMPAT WISATA

A. Pengantar

Indonesia mengalami lonjakan dalam bidang pariwisata, baik yang wisata umum ataupun ekowisata. Pariwisata telah menjadi industri yang berkembang pesat dan sumber pendapatan utama bagi banyak negara (Kia, 2021). Sektor pariwisata merupakan pendorong signifikan pertumbuhan ekonomi dalam skala lokal maupun nasional di Indonesia (ILO, 2022).

Sebagaimana data yang dilansir Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah wisatawan asing yang memilih destinasi wisata di Indonesia mencapai 678.500 orang pada Oktober 2022. Jika dipersentasekan, maka jumlah ini meningkat 364,31 persen dibandingkan Oktober 2021 yang mencapai 146.100 wisatawan (Sutari, 2022). Pesatnya pertumbuhan industri pariwisata Indonesia, menjadi hal yang sangat baik. Pertumbuhan itu tidak hanya soal jumlah wisatawan yang datang ke Tanah Air (atau wisatawan lokal yang melakukan aktivitas wisata), tapi juga soal investasi. Pemerintah Indonesia sudah membuktikan keseriusan mereka dalam mengembangkan destinasi wisatanya. Penataan yang jernih berpadu dengan keindahan Indonesia sendiri merupakan gudang untuk mendapatkan investasi yang lebih besar untuk sektor pariwisata (BKPM, 2022). Namun, di balik komitmen dan perhatian besar dalam bidang pariwisata itu, terdapat satu masalah serius yang dihadapi, yaitu masalah sampah. Gambar 3. berikut menunjukkan contoh fenomena sampah yang ada di tempat wisata.



Gambar 3. Wisatawan dan sampah padati Ranu Kumbolo yang berada di Pegunungan Tengger di kaki Gunung Semeru, Lumajang, Jawa Timur Usai viralnya Film '5 Cm' (Wowkeren, 2018).

Sampah menjadi masalah “menjijikkan” dan “memalukan” di balik indahnya berbagai spot wisata di Indonesia. Begitu banyak berita yang dapat kita akses dan baca yang menunjukkan bagaimana kondisi sampah di tempat wisata. Banyak pihak dan media yang telah menyuarakan keprihatian mereka terhadap masalah sampah ini, yang bisa jadi akan menyebabkan menurunnya minat berwisata ke berbagai obyek atau spot wisata di Indonesia (Andriansyah, 2022; Kevin, 2020; POKJA PPAS, 2022). Bahkan, berbagai media asing telah menyoroti kondisi sampah di berbagai destinasi di Indonesia ini, sebagai contoh pariwisata Bali. Andrew Marshall di majalah Times terbitan 1 April 2011 bahkan menggambarkan Bali sebagai tempat berlibur seperti neraka (Sutrisnawati et al., 2018).

Berbagai destinasi wisata di Indonesia ternyata menyimpan jejak muram sampah, di balik keindahannya. Ironinya, sampah yang menjadi permasalahan utama dalam setiap kegiatan pariwisata bukanlah perhatian mayoritas pelaku wisata, baik regulator, pengelola maupun wisatawan di Indonesia saat ini. Khususnya

Sumber dan Jenis Sampah Plastik di Tempat Wisata

pengelola wisata, mereka ternyata lebih berfokus pada “bagaimana mendatangkan sebanyak-banyaknya wisatawan untuk mengejar keuntungan yang lebih besar” (KLHK, 2020).

Bab ini difokuskan pada pembahasan mengenai sumber sampah dan jenis sampah di tempat wisata. Sumber sampah adalah asal timbulan sampah, sedangkan jenis sampah adalah penggolongan atau klasifikasi sampah yang umumnya menjadi tiga, antara lain sampah organik, anorganik, serta Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), sebagaimana dapat divisualisasikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Jenis-jenis Sampah (Pemkot Surakarta, 2022)

B. Sumber Sampah

Terdapat tiga sumber utama sampah yang ada di tempat wisata, yaitu sampah pengelola wisata, sampah pihak pendukung kegiatan wisata, dan sampah wisatawan. Ketiga sumber tersebut akan diuraikan masing-masing.

1. Pengelola Wisata

Pengelola Destinasi Wisata adalah pengusaha pariwisata, pemerintah daerah, dan/atau lembaga yang ditunjuk berdasarkan

peraturan perundang-undangan untuk melakukan pengelolaan destinasi wisata (Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2020). Tidak diperhatikannya kebersihan lingkungan wisata oleh pengelola wisata akan menyebabkan obyek wisata terlihat kumuh, kurang menarik, bahkan menjijikkan (Pangestu, 2021).

Selain para pengelola wisata menghasilkan sampah sendiri dari hasil aktivitas mereka, mereka juga bisa jadi akan “bertindak” sebagai “operator yang membiarkan potensi sampah terjadi” karena kelalaian mereka. Mereka abai, dan hanya berorientasi mendatangkan sebanyak-banyak wisatawan dan menghasilkan pundi-pundi atau penghasilan yang besar.

Agar hal tersebut tidak terjadi, ada baiknya pengelola wisata di Indonesia belajar pada pengelola Clungup Mangrove Center (CMC) yang ada di Malang di Jawa Timur. Mereka menetapkan berbagai peraturan yang harus ditaati oleh para pengunjung, yaitu “(1) Tidak Meninggalkan Sampah, sehingga barang yang dibawa masuk harus sesuai dengan yang dibawa pulang. 2) Berpartisipasi dalam Melestarikan Alam, dimana setiap pengunjung juga di-wajibkan membayar tiket masuk senilai 1 pohon mangrove sebesar Rp.10.000. (3) Sistem Tutup/Libur Kunjungan. Sejak awal bulan September 2015, pihak pengelola memberlakukan sistem libur satu hari dalam satu minggu dan hari yang dipilih adalah hari kamis. Hari kamis digunakan oleh pengelola untuk menanam pohon, transplantasi karang, membenahi fasilitas, dan membersihkan sampah-sampah” (Husamah & Hudha, 2018). Kesadaran pengelola ini akan semakin membuka peluang menjaga eksistensi obyek wisata dan meningkatkan daya tarik wisatawan (Utomo & Hilal, 2017).

Pengelola wisata juga seharusnya memiliki system pengelolaan sampah yang baik, misalnya dengan menerapkan 3R. Kegiatan yang dilaksanakan pengelola terkait dengan sampah yang ada di wilayah mereka memiliki potensi dalam mendukung keberlanjutan wisata.

Hal ini karena mereka melakukan dengan sangat antusias, terlibat langsung, berkomitmen (dalam bentuk penyediaan fasilitas dan adanya kebijakan), serta respon positif dari semua pengelola (Hasanah et al., 2018). Bahkan, bisa jadi hal ini akan semakin menarik minat wisatawan dan pihak donator melalui program Corporate Social Responsibility (CSR) mereka.

2. Pendukung Kegiatan Wisata

Pendukung kegiatan wisata yang utama adalah masyarakat sekitar yang biasanya berprofesi sebagai pedagang atau membuka warung dan asongan. Biasanya di tempat wisata ditemukan warung makan atau gazebo dengan ciri khas masakan masing-masing yang siap melayani pengunjung. Selain itu, juga terdapat banyak pedagang asongan dan warung-warung kecil yang menyediakan makanan ringan dan makanan cepat saji seperti snack dan mie instan. Sisa-sisa makanan dan bungkus makanan yang mereka jajakan bisa jadi akan menyebabkan timbunan sampah (Wati & Sudarti, 2021). Mereka juga jarang untuk ikut terlibat menghimbau konsumen mereka untuk bijak mengelola sampah mereka atau minimal membuang sampah pada tempat yang telah tersedia.

3. Wisatawan

Peneliti sebelumnya melaporkan bahwa rendahnya kesadaran wisatawan menjadi kenyataan yang ditemukan di berbagai obyek wisata dan linier dengan banyaknya sampah (Fitri et al., 2020; Herdiansah, 2021; Megawan & Suryawan, 2019). Perilaku wisatawan yang terlihat adalah tidak sadar bahaya membuang sampah sembarangan, tidak peduli atau “care/aware” dengan sampah yang mereka hasilkan, bahkan cenderung mengabaikan papan peringatan ataupun himbauan dari pengelola (apalagi tidak ada papan himbauan/peringatan) (Nurmalasari & Agustin, 2019).

Semakin banyak kunjungan wisatawan, semakin meningkat pula sampah yang dihasilkan (Aziz et al., 2020). Jika dibiarkan saja,

sampah-sampah itu bisa menjadi bom waktu yang dapat merusak lingkungan dan justru menghancurkan industri pariwisata itu sendiri. Patut disadari, para wisatawan tidak hanya datang membawa diri dan uang untuk meramaikan obyek wisata, tapi juga mereka membawa sesuatu yang bisa berujung menjadi sampah. Mirisnya, banyak tempat wisata yang tidak memiliki pengelolaan sampah yang baik, bahkan tidak sedikit tempat wisata tidak menyiapkan tempat sampah. Maka pengunjung yang pada dasarnya tidak memiliki kesadaran semakin bebas membuang sampah di sembarang tempat. Di tambah lagi banyak pengunjung yang memang terbiasa membuang sampah sembarangan (KLHK, 2020).

C. Jenis Sampah

Jenis sampah yang ada di tempat wisata umumnya terdiri atas sampah organik dan anorganik, sementara sampah B3 jarang ditemukan. Menurut Ermawati et al (2018), sampah organik yang ada di tempat wisata umumnya adalah sisa-sisa makanan dan bagian dari tumbuhan (daun, ranting, buah, dan kayu yang jatuh).

Dari jenis sampah anorganik, sampah plastik merupakan persentase jenis sampah tertinggi pada tempat wisata (Fauzan et al., 2018). Menurut Ellissi et al (2022) berdasarkan jenis produknya, plastik dapat digolongkan menjadi enam golongan, yaitu:

(1) PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*)

Terephthalate meliputi plastik untuk kemasan makanan dan minuman (contoh: botol minum, botol soda, botol minyak, botol saus, wadah selai, kotak obat, dan sisir). Jenis plastik ini memiliki simbol berupa angka 1 beserta kode PET atau PETE di bagian bawah kemasan plastik. Simbol ini memiliki artian sebagai jenis plastik yang terbuat dari Polyethylene Terephthalate. Plastik dengan nomor 1 ini hanya dapat digunakan satu kali atau merupakan plastik sekali pakai. Sangat tidak disarankan untuk menggunakan plastik bernomor 1 berulang kali ataupun mengisi plastik dengan air hangat. Plastik jenis ini memiliki lapisan polimer dan zat

Sumber dan Jenis Sampah Plastik di Tempat Wisata

karsinogenik yang mudah larut atau lepas dari plastik. Plastik ini tidak disarankan untuk digunakan pada makanan hangat karena kandungan yang larut dapat menyebabkan penyakit kanker pada organ tubuh manusia. Gambar 5. menyajikan contoh plastik jenis *Polyethylene Terephthalate*.



Gambar 5. Contoh plastik jenis *Polyethylene Terephthalate* (Ryan, 2011).

(2) HDPE atau PEDH (*High Density Polyethylene*).

Simbol selanjutnya adalah berangka 2 beserta kode HDPE atau PEDH di bagian bawah kemasan plastik. Plastik dengan nomor 2 ini termasuk jenis yang cukup aman untuk digunakan berulang kali. Meski diklaim dapat digunakan lebih dari sekali pakai, namun perlu diperhatikan kebersihan plastik tetap terjaga saat akan digunakan kembali. Contohnya adalah galon air minum, botol susu, botol sabun, botol deterjen, botol shampo, dan plastik kemasan tebal lainnya. Gambar 6. menyajikan contoh plastik jenis *High Density Polyethylene*.



Gambar 6. Contoh plastik jenis *High Density Polyethylene* (Teknik Lingkungan ITATS, 2017).

(3) PVC atau V (*Polyvinyl Chloride*)

Plastik ini berasal dari plastik untuk pipa air, ubin, kabel listrik, wrapping, dan mainan anak/hewan peliharaan. Plastik dengan simbol atau kode bernomor 3 beserta kode PVC atau V di bagian bawah kemasan plastik. Plastik bernomor 3 ini termasuk dalam golongan plastik yang tidak dapat digunakan kembali dan sering disebut dengan ‘plastik beracun’. Hal ini dikarenakan berbagai macam bahan kimia beracun yang mudah larut atau lepas dan sangat berbahaya bagi kesehatan. Jenis plastik bernomor 3 sangat susah untuk didaur ulang. Plastik ini sangat tidak dianjurkan untuk kemasan makanan ataupun minuman. Gambar 7. menyajikan contoh plastik jenis *Polyvinyl Chloride*.



Gambar 7. Contoh plastik jenis *Polyvinyl Chloride* (Teknik Lingkungan ITATS, 2017).

(4) LDPE atau PE-LD (*Low Density Polyethylene*)

Jenis ini biasanya terdapat pada kantong plastik (kresek), kantong plastik sampah, tas belanja, hingga bungkus makanan. Simbol plastik ini berupa angka 4 beserta kode LDPE atau PE-LD di bagian bawah kemasan plastik. Plastik ini termasuk dalam golongan plastik yang dapat digunakan lebih dari sekali. Gambar 8. menyajikan contoh plastik jenis *Low Density Polyethylene*.



Gambar 8. Contoh plastik jenis *Low Density Polyethylene* (Teknik Lingkungan ITATS, 2017).

Plastik LDPE atau PE-LD ini bersifat elastis dan memiliki daya tahan yang cukup lama. Namun, ada baiknya plastik ini hanya digunakan sekali dan tidak digunakan untuk membungkus makanan hangat atau panas. Plastik ini sangat tidak disarankan untuk dibakar atau ditimbun di dalam tanah karena bahannya dapat mencemari sifat asli tanah dan mencemari air tanah

(5) PP (*Polypropylene*)

Contoh plastik ini berupa berbagai tempat makanan/minuman, botol sirup, sedotan plastik, selotip, dan tali. Plastik ini bersimbol angka 5 beserta kode PP di bagian bawah kemasan plastik. Plastik ini termasuk dalam golongan yang cukup aman digunakan sebagai wadah makanan dan minuman. Plastik

polypropylene biasa digunakan sebagai kemasan makanan dan minuman. Bahan pada plastik ini memiliki ketahanan yang cukup kuat dan aman untuk digunakan pada makanan atau minuman panas. Meski kegunaannya beragam, plastik ini cukup susah untuk didaur ulang sehingga dihimbau untuk mengurangi penggunaannya dalam kebutuhan sehari-hari. Gambar 9. menyajikan contoh plastik jenis *Polypropylene*.



Gambar 9. Contoh plastik jenis *Polypropylene* (Teknik Lingkungan ITATS, 2017).

(6) PS (*Polystyrene*)

Umumnya plastik ini dipakai untuk wadah atau minuman dan tempat makan *styrofoam*, tempat telur, sendok/garpu plastik, dan *foam packaging*. Simbol plastik ini berupa nomor 6 beserta kode PS di bagian bawah kemasan plastik. Simbol ini memiliki artian sebagai jenis plastik yang terbuat dari bahan Polystyrene. Plastik ini termasuk dalam golongan yang tidak boleh digunakan untuk makanan dan minuman, terutama makanan dan minuman panas. Plastik polystyrene mengandung zat karsinogen yang dapat menyebabkan kanker. Maka dari itu plastik ini tidak disarankan untuk kemasan makanan dan minuman. Gambar 10. menyajikan contoh plastik jenis *Polystyrene*.



Gambar 10. Contoh plastik jenis *Polystyrene* (Teknik Lingkungan ITATS, 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Andriansyah, A. (2022). Sampah Masih Jadi “Momok” Bagi Pengembangan Lima Destinasi Wisata Super Prioritas. In *Voa*. VOA. <https://www.voaindonesia.com/a/sampah-masih-jadi-momok-bagi-pengembangan-lima-destinasi-wisata-super-prioritas/6465960.html>
- Aziz, R., Dewilda, Y., & Putri, B. E. (2020). Kajian Awal Pengolahan Sampah Kawasan Wisata Pantai Carocok Kota Painan. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 20(1), 77. <https://doi.org/10.36275/stsp.v20i1.244>
- BKPM. (2022). *Indonesian Tourism Investment_ How Is It Looking*. Invest Indonesia. <https://www.investindonesia.go.id/en/article-investment/detail/indonesian-tourism-investment-how-is-it-looking>

- Ellissi, W., Irawan, Y. K., Prastowo, A., & Arisinta, M. S. (2022). Upaya pengelolaan sampah di kawasan pariwisata air terjun Dait dan Setegung. *Resvara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 379–385.
- Ermawati, E. A., Amalia, F. R., & Mukti, M. (2018). Analisis Strategi Pengelolaan Sampah di Tiga Lokasi Wisata Kabupaten Banyuwangi. *Journal of Tourism and Creativity*, 2(1), 25–34. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/tourismjournal/article/view/13838>
- Fauzan, A., Putra, H. P., & Yuriandala, Y. (2018). *Analisis timbulan dan komposisi sampah di kawasan wisata taman pintar dan Sindu Kusuma Edupark D.I. Yogyakarta* [Universitas Islam Indonesia]. <https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/13109>
- Fitri, W. Y., Wibowo, A. W., & Ariyanto, D. B. (2020). Kebijakan Pengelolaan Sampah Di Daerah Utama Tujuan Wisata. *Jurnal Kebijakan Publik*, 11(2), 105–112. <https://doi.org/10.31258/jkp.11.2.p.105-112>
- Hasanah, I., Husamah, H., Harventy, G., & Satiti, N. R. (2018). Implementasi Sekolah Sedekah Sampah Untuk Mewujudkan Pengelolaan Sampah Berbasis Filantropi di SMP Muhammadiyah Kota Batu. *International Journal of Community Service Learning*, 2(4), 283–290. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v2i4.14364>
- Herdiansah, A. G. (2021). Mengatasi Permasalahan Sampah Di Lokasi Wisata Alam Gunung Di Jawa Barat. *Dharmakarya*, 10(4), 357–362. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i4.35767>
- Husamah, H., & Hudha, A. M. (2018). Evaluation of the implementation of community-based ecotourism principles in management of Clungup Mangrove Conservation, Sumbermanjing Wetan, Malang. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 8(1), 86–95. <https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.86-95>

Sumber dan Jenis Sampah Plastik di Tempat Wisata

- ILO. (2022). *Our impact, their voices: Reviving Indonesia's local tourism industry with community ecotourism*. ILO. https://www.ilo.org/jakarta/info/public/fs/WCMS_835631/lang--en/index.htm
- Kevin, F. (2020). Sampah yang mencemari laut sebagian besar dihasilkan dari sektor pariwisata, kok bisa? In *Grid Kids* (p. 1). <https://kids.grid.id/read/472554584/sampah-yang-mencemari-laut-sebagian-besar-dihasilkan-dari-sektor-pariwisata-kok-bisa?page=all>
- Kia, Z. (2021). Ecotourism in Indonesia: Local Community Involvement and The Affecting Factors. *Journal of Governance and Public Policy*, 8(2), 93–105. <https://doi.org/10.18196/jgpp.v8i2.10789>
- KLHK. (2020). *Menangani Sampah Wisata Alam*. Pustek Menlhk. <http://pustek.menlhk.go.id/aktivitas/menangani-sampah-wisata-alam>
- Megawan, M. B., & Suryawan, I. B. (2019). Pengelolaan Sampah Di Daya Tarik Wisata Pantai Candikusuma, Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana. *Jurnal Destinasi Pariwisata*, 7(2), 239–244. <https://doi.org/10.24843/jdepar.2019.v07.i02.p05>
- Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif. (2020). *Peraturan Menteri Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif/ Kepala Badan Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020 Tentang Pedoman Pengelolaan Sampah Plastik Di Destinasi Wisata Bahari* (pp. 1–8). Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif. <https://jdih.kemenparekraf.go.id/katalog-643-Peraturan-Menteri>
- Nurmalasari, E., & Agustin, H. (2019). *Peran Pokdarwis dalam pembinaan perilaku buang sampah pada wisatawan (Studi kasus di Pantai Goa Cemara, Kabupaten Bantul, D.I.Y)* [<http://eprints.uad.ac.id/15221/>]. <http://eprints.uad.ac.id/15221/>

Sumber dan Jenis Sampah Plastik di Tempat Wisata

- Pangestu, D. A. (2021). Analisa Kebersihan Wisata Watu Jonggol di Kecamatan Sine Kabupaten Ngawi (Kajian Perilaku dan Sebaran Tempat Pembuangan Sampah). *Seminar Ilmiah Arsitektur (SLAR) II 2021*, 2, 324–328. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/12600>
- Pemkot Surakarta. (2022). *Kenali Jenis Sampah Sebelum Pilah Sampah*. Pemerintah Kota Surakarta. [https://surakarta.go.id/?p=24210#:~:text=Klasifikasi sampah dibagi dalam tiga,Berbahaya dan Beracun \(B3\)](https://surakarta.go.id/?p=24210#:~:text=Klasifikasi sampah dibagi dalam tiga,Berbahaya dan Beracun (B3)).
- POKJA PPAS. (2022). *Sampah di Tempat Wisata Masih Jadi Kendala, Bappenas Susun Policy Brief Untuk Pengelolaan Sampah Lebih Baik*. NAWASIS – National Water and Sanitation Information Services. <https://www.nawasis.org/portal/berita/read/sampah-di-tempat-wisata-masih-jadi-kendala-bappenas-susun-policy-brief-untuk-pengelolaan-sampah-lebih-baik/52509>
- Ryan, V. (2011). *POLYETHYLENE TEREPHTHALATE, PET, PETE, (POLYESTER)*. Technology Student. <https://technologystudent.com/joints/pet1.html>
- Sutari, T. (2022). *Kunjungan Turis ke Indonesia Melesat 364 Persen Oktober 2022*. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/2022120114134892-881389/kunjungan-turis-ke-indonesia-melesat-364-persen-oktober-2022#:~:text=Jakarta%2C CNN Indonesia --,sebanyak 146%2C1 ribu kunjungan>.
- Sutrisnawati, N. K., Purwahita, M., & Ribeka, A. A. A. (2018). Fenomena sampah dan pariwisata Bali. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*, 9(1), 49–56.
- Teknik Lingkungan ITATS. (2017). *Mahasiswa menulis: Cara mengetahui jenis-jenis plastik berdasarkan kode daur ulangnya*. Teknik Lingkungan ITATS. <http://lingkungan.itats.ac.id/mahasiswa-menulis-cara-mengetahui-jenis-jenis-plastik-berdasarkan-kode->

daur-ulangnya/

- Utomo, O. T., & Hilal, N. (2017). Tinjauan pengelolaan sampah di objek wisata Dream Land Water Park Ajibarang Kabupaten Banyumas tahun 2016. *Bulietin Keslingmas*, 36(1), 61–64. <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/keslingmas/article/view/3010>
- Wati, L. L., & Sudarti, S. (2021). Analisis Perilaku Wisatawan Dalam Membuang Sampah Di Kawasan Wisata Pantai Watu Ulo Kecamatan Ambulu. *Jurnal “Teknologi Lingkungan,”* 5(2), 1–8. <https://ejournals.unmul.ac.id/index.php/TL/article/view/6747/0>
- Wowkeren. (2018). *6 Wisata Alam Indonesia Yang Terancam Rusak Karena Sampah.* Wowkeren.com. <https://www.wowkeren.com/berita/tampil/00233873.html>

TENTANG PENULIS



HUSAMAH, dilahirkan pada tanggal 18 Oktober 1985 di Pulau Pangerungan Kecil, Sapeken-Sumenep. Ia menamatkan pendidikan di SDN Pangerungan Kecil III Sumenep, SMPN 2 Sapeken Sumenep, dan SMAN 1 Banyuwangi. Gelar sarjana diperoleh tahun 2008 dari Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. Pendidikan S2 diselesaikan tahun 2014 di Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Saat ini ia sedang menyelesaikan Program Doktorat di Prodi Pendidikan Biologi FMIPA UM. Ia pernah menjadi Juara I Mahasiswa Berprestasi UMM dan Kopertis VII Jawa Timur tahun 2008. Ia juga beberapa kali menjuarai lomba penulisan ilmiah kategori mahasiswa dan umum,

baik tingkat lokal, regional, maupun nasional. Tahun 2021 ia dinobatkan sebagai Dosen Berprestasi I di tingkat FKIP UMM. Ratusan artikelnya telah dimuat di jurnal ilmiah nasional-internasional (SCOPUS, Terakreditasi, ERIC, EBSCO, DOAJ, dan nasional ber-ISSN), prosiding seminar nasional-internasional, dan media massa lokal-nasional.

Saat ini ia adalah dosen tetap di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM. Ia diamanahi sebagai Kepala Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan UMM (2015-2017), dan Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM (2017-2021). Saat ini ia aktif mengelola empat jurnal ilmiah, yaitu JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia), Journal of Community Service and Empowerment, jurnal Research and Development in Education, dan Jurnal Pendidikan Profesi Guru. Ia juga aktif menjadi editor dan reviewer di berbagai jurnal nasional dan internasional.

Sembari mengajar, meneliti, mengabdikan, mengelola jurnal, dan membimbing mahasiswa, ia telah berhasil menerbitkan puluhan buku yang disebutnya sebagai “*karya-karya kecil untuk menginspirasi Indonesia*” baik sebagai penulis tunggal, penulis utama, kontributor, maupun editor. Buku yang telah diterbitkan antara lain (1) *Cerdas Menjadi Juara Karya Ilmiah* (Pinus Group, 2010), (2) *Teacherpreneur, Cara Cerdas Menjadi Guru Banyak Penghasilan* (Pinus Group, 2011), (3) *KIR Itu Selezat Ice Cream* (Pinus Group, 2011), (4) *Kamus Penyakit pada Manusia* (ANDI, 2012), (5) *Guru Profesional Perspektif Siswa Indonesia* (Aditya Media, 2012), (6) *Pembelajaran Luar Kelas/Outdoor Learning* (Prestasi Pustaka Raya, 2013), (7) *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi* (Prestasi Pustaka Raya, 2013), (8) *Science for Grade I* (Aditya Media, 2013), (9) *Pembelajaran Bauran: Blended Learning* (Prestasi Pustaka Raya, 2014), (10) *Kamus Super Biologi* (Prestasi Pustaka Raya, 2014), (11) *Talau Ngaluppanan, Renungan Generasi Muda Kepulauan* (Insan Cendekia, 2014); (12) *Modul Panduan Guru: Pengembangan Model Pendidikan Karakter pada Pembelajaran MIPA melalui Konsep Integratif di SMP Muhammadiyah Se-Malang Raya* (UMM

Press & FKIP UMM, 2014); (13) buku dwibahasa *Motif Batik Khas Jawa Timur* (LK-UMM Press dan Dekranasda Jatim, 2014). (14) *A to Z, Kamus Super Psikologi* (ANDI, 2015), (15) *Pencerahan Pendidikan Masa Depan* (FKIP UMM & UMM Press, 2015), (16) *Pengantar Pendidikan* (UMM Press, 2015), (17) *Belajar dan Pembelajaran* (UMM Press, 2016), (18) *Pemahaman Lingkungan Secara Holistik* (UMM Press & PSLK UMM, 2016), (19) *Go Green & Clean School Berbasis Diet Sampah* (UMM Press & PSLK UMM, 2016), (20) *Mengurai Sengkarut Bencana Lingkungan (Refleksi Jurnalisme Lingkungan & Deep Ecology di Indonesia)* (UMM Press & PSLK UMM, 2017), (21) *Menyelamatkan Masa Depan Generasi Emas Bangsa (Catatan Kritis dan Sharing Pengalaman Guru Indonesia)* (UMM Press & PSLK UMM, 2017), (22) *Sumber Belajar Penunjang Kompetensi Profesional Mata Pelajaran Biologi* (MNC Publisher, 2017), (23) *Katalog Tumbuhan di Lingkungan SMP Negeri Malang* (Penerbit Kota Tua, 2018), (24) *Ekologi Hewan Tanah (Teori dan Praktik)*, (25) *Buku Panduan Mudahnya Budidaya Teripang (Kota Tua, 2018)*, (26) *Model Pendampingan Masyarakat Kepulauan Berbasis Rumput Laut (Kota Tua, 2018)*, (27) *Etika Lingkungan (Teori dan Praktek Pembelajarannya)* (UMM Press, 2019), (28) *Bioindikator: teori dan implementasinya dalam biomonitoring* (UMM Press, 2019), (29) *Belajar dan Pembelajaran di Era Milenial* (UMM Press, 2020), (30) *Mengenal Padang Lamun (Seagrass beds)* (Dreamlitera, 2022); (31) *Participation in building human resources: Independent strategies for facing a demographic expansion in a remote island* (BOOK: *Teacher Education and Professional Development in Industry 4.0*) (CRC Press/Taylor-Francis Group, 2021). Bersama tim, ia berhasil menyusun *Modul Ekologi Tumbuhan* (Hibah DITENDIK DIKTI 2011-2012), *Petunjuk Praktikum Ekologi Tumbuhan*, *Petunjuk Praktikum Ekologi Hewan*, *Petunjuk Praktikum Ilmu Lingkungan* dan *Petunjuk Praktikum Ekologi* (Lab. Biologi UMM).



Sampah plastik merupakan salah satu jenis sampah yang memberikan ancaman serius terhadap lingkungan karena selain jumlahnya cenderung semakin besar, kantong plastik adalah jenis sampah yang sulit terurai oleh proses alam (non biodegradable) dan merupakan salah satu pencemar xenobiotik (pencemar yang tidak dikenal oleh sistem biologis di lingkungan mengakibatkan senyawa pencemar terakumulasi di alam).

Dampak yang ditimbulkan dari sampah plastik berupa: jika sampah plastik dibakar secara terbuka (open burning) dapat menyebabkan polusi udara yang dapat menimbulkan penyakit kanker, pada dosis yang lebih besar bisa mengakibatkan sakit kulit yang serius yang disebut 'chloracne'. Sampah plastik juga dapat mencemari saluran air, irigasi, sungai, danau, pantai dan tanah. Dalam jumlah tertentu, sampah plastik terbukti menyumbat saluran/sungai yg dapat mengakibatkan banjir. Buku ini merupakan salah satu buku referensi yang mencanangkan strategi pengolahan sampah plastik khususnya di tempat wisata.



CENDEKIA GLOBAL MANDIRI

Gedung MacaraddE'
BTN Tossore II Acha 85
Jalan Kartika Chandra Kirana, Sengkang
Kab. Wajo, Sulawesi Selatan, 90915
Telp. 0485-2106832, 082122109958
Email penerbitcgm@gmail.com

ISBN 978-623-88494-2-0

