



KERJASAMA WWF (WORLD WIDE FUND FOR NATURE) DAN PEMERINTAH INDONESIA DALAM MEWUJUDKAN ZERO WASTE MELALUI PROGRAM PLASTIC SMART CITIES (PSC)

Leni Luvita Sari¹, Christian H.J de Fretes², Roberto Octavianus Cornelis Seba³
leniluvita16@gmail.com¹, christian.defretes@uksw.edu², robert.seba@uksw.edu³
Universitas Kristen Satya Wacana

Abstrak: Isu lingkungan menjadi masalah yang perlu perhatian lebih karena memiliki dampak bagi kelangsungan hidup manusia di bumi. Salah satu isu lingkungan yang perlu penanganan segera yaitu terkait dengan sampah plastik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kerjasama World Wide Fund for Nature (WWF) bersama Pemerintah Indonesia dalam program inisiatif WWF bernama Plastic Smart Cities (PSC). Dalam pelaksanaannya WWF mengajak berbagai pihak untuk bekerjasama guna mewujudkan zero waste tahun 2030 yang diusung oleh Pemerintah Indonesia. Dalam penelitian ini menggunakan teori Non-Government Organization (NGO) yang mana dalam penelitian ini berfokus pada program dari WWF (World Wide Fund for Nature) dan menggunakan konsep zero waste yang digunakan untuk menganalisis topik ini. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan library research berupa dokumen, website, artikel dan jurnal yang berkaitan dengan topik yang tentang Program Plastic Smart Cities (PSC) guna mewujudkan zero waste yang bekerjasama dengan berbagai pihak. Hasil dari penelitian ini adalah program inisiatif dari WWF belum terlihat hasil yang signifikan dalam pengurangan sampah plastik dan kebocoran sampah plastik ke alam, yang mana harus lebih digencarkan dan disosialisasikan ke masyarakat secara luas dengan sasaran yang lebih luas supaya bisa mendapatkan hasil yang maksimal sesuai dengan target yang ditentukan.

Kata Kunci: WWF (World Wide Fund for Nature), Plastic Smart Cities (PSC), Isu Lingkungan, Zero Waste

PENDAHULUAN

Seiring bergantinya waktu permasalahan atau isu yang berkembang turut berubah dari isu tradisional (militer) menjadi isu non tradisional (non militer). Jika dulu suatu permasalahan diselesaikan dengan mengangkat senjata (berperang), akan tetapi sekarang ini negara-negara lebih memilih untuk duduk bersama dan membahas permasalahan apa yang sedang dihadapi untuk kemudian menentukan solusi bersama atau dengan kata lain saling bekerja sama antara satu negara dengan negara yang lainnya. Belakangan ini isu atau permasalahan yang terjadi di banyak negara lebih cenderung ke isu non tradisional seperti kesehatan, pangan, air bersih, bencana alam, energi, kejahatan transnasional, keamanan cyber, lingkungan, konflik internal dan lain-lain. Dari beberapa isu tersebut, isu lingkungan menjadi isu yang menyita perhatian banyak negara karena hampir semua negara di dunia memiliki permasalahan yang sama terkait dengan lingkungan. Akan tetapi, isu lingkungan terkadang masih diabaikan dan disepelekan dengan lebih memperhatikan isu politik atau ekonomi. Tidak bisa dipungkiri bahwa dampak dari isu lingkungan sangatlah berbahaya untuk masa yang akan datang salah satunya berdampak pada perubahan iklim (climate change). Selain itu, isu lingkungan juga menyangkut keberlangsungan hidup manusia di bumi. Menurut PRCF (People Resources and Conservation Foundation) terdapat 7 isu lingkungan yang menjadi perhatian utama diantaranya: perubahan iklim (climate change), kehilangan keanekaragaman hayati, pencemaran lingkungan, krisis air bersih, pengurangan hutan dan pencemaran plastic (Rosadi, 2023). Dari 7 permasalahan di atas hanya beberapa dari banyaknya isu lingkungan yang menjadi penting saat ini dan memerlukan penanganan yang lebih lanjut.

Dalam menangani isu lingkungan yang mana tidak bisa dilakukan sendiri dan memerlukan kerjasama antar negara yang sama-sama memiliki permasalahan serupa. Salah satu isu lingkungan yang sedang digencarkan dan perlu penanganan bersama yaitu terkait sampah khususnya sampah plastik. Dimana tahun 2015, Indonesia menempati urutan kedua setelah Cina sebagai kontributor sampah terbesar secara global (Jambeck et al., 2015). Akan tetapi berdasarkan laporan World Bank dalam "The Atlas of Sustainable Development Goals 2023" di tahun 2020, Indonesia menempati urutan kelima di dunia dengan total sampah sekitar 65.2 juta ton. Oleh karena itu, komitmen dari Pemerintah Indonesia sangat besar terkait isu sampah plastik dimana dalam beberapa tahun yang akan datang diprediksi jumlah sampah akan terus meningkat seiring dengan perkembangan ekonomi yang semakin pesat.

Komitmen Indonesia salah satunya ditunjukkan dalam partisipasi Indonesia dalam Program PBB air dalam Millenium Development Goals (MDG) yang memiliki 8 tujuan pembangunan global dengan target dari tahun 2000 - 2015 dengan sasaran negara-negara berkembang salah satunya adalah Indonesia. Kemudian dilanjutkan dalam Sustainable Development Goals (SDGs) dengan 17 goals dan 190 negara termasuk Indonesia. Sustainable Development Goals ini ditargetkan dari tahun 2016 - 2030 dengan sasaran yang lebih universal. Beberapa poin di Sustainable Development Goals berkaitan dengan isu lingkungan seperti perubahan iklim dan pencemaran plastik serta pencemaran lingkungan. Dimana 8 dari 17 poin Sustainable Development Goals yang saling berkesinambungan dengan pengurangan polusi plastik. Ketika mengkonsumsi suatu barang dengan kemasan

sekali pakai yang kemudian kemasan tersebut tidak dapat dipakai kembali atau diolah kembali supaya bisa menjadi barang yang dapat digunakan kembali, maka kemasan tersebut hanya menjadi sampah yang jika dibiarkan secara lama akan menumpuk. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kebocoran sampah khususnya sampah plastik menuju laut dan dapat mengancam ekosistem laut seperti ikan yang dapat mengkonsumsi sampah plastik atau mikroplastik yang akan mempengaruhi hasil tangkapan para nelayan serta ketahanan pangan karena populasi di laut yang terkontaminasi dari bahan-bahan plastik. Selain itu, dampak dari sampah plastik ini juga dapat mengancam terjadinya perubahan iklim karena produksi plastik menggunakan bahan fosil dan minyak yang mana menyumbang Gas Rumah Kaca (GRK). Rantai pasok plastik yang bersifat linier (buat - ambil - pakai - buang) dan digunakan secara berlebihan tanpa disertai pengelolaan sampah yang baik dan sesuai prosedur, yang akan berdampak pada terjadi kebocoran sampah plastik menuju alam, maka dari itu perlunya pengurangan konsumsi akan plastik dan beralih menuju ekonomi sirkular.

Komitmen Pemerintah Indonesia dalam menangani isu lingkungan yang sedang dikencangkan melalui konsep Zero Waste, dimana konsep ini berfokus pada gaya hidup yang lebih sehat guna mengurangi konsumsi akan kemasan sekali pakai. World Wide Fund for Nature (WWF) sebagai Non Government Organization (NGO) yang memiliki fokus pada isu-isu lingkungan baik hewan yang terancam punah, hutan yang semakin berkurang jumlahnya, ekosistem laut yang tercemar oleh sampah serta isu lingkungan lainnya. Disini WWF hadir dan ikut serta dalam membantu Pemerintah Indonesia dalam mewujudkan Zero Waste melalui program inisiatifnya yang bernama "Plastik Smart Cities (PSC)" yang berlangsung sejak 2021 hingga sekarang.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Menurut Bogdan dan Biklen (1992), penelitian kualitatif dapat menghasilkan data deskriptif yang menggambarkan tindakan dari individu, kelompok atau organisasi untuk memperoleh pemahaman dari analisa yang telah dilakukan. Teknik pengumpulan data dengan library research dari jurnal, buku, maupun website yang berkaitan dengan topik yang diteliti yaitu kerjasama Indonesia dan WWF dalam mewujudkan Zero Waste melalui Program Plastic Smart Cities (PSC). Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data yang diperoleh dari penelitian terdahulu guna melihat data terkait jumlah sampah plastik maupun polusi terkait sampah plastik di Indonesia. Penelitian ini menjelaskan terkait upaya dari Pemerintah Indonesia dalam mengurangi sampah plastik melalui konsep zero waste yang bekerjasama dengan organisasi non negara yaitu WWF (World Wide Fund for Nature) mengingat Indonesia sebagai salah satu penghasil sampah terbesar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

INDONESIA SEBAGAI KONTRIBUTOR SAMPAH TERBESAR

Pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat kedua setelah Cina sebagai penghasil sampah plastik laut dengan jumlah 187,2 juta ton (Jambeck et al., 2015) Data lain dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) juga

menyebutkan bahwa dalam kurun waktu 1 tahun anggota Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (APRINDO) menghasilkan 10,95 juta lembar kantong plastik sampah yang mana jumlah tersebut setara dengan luasan 65,7 hektar kantong plastik (PPID, 2016). Sampah plastik sendiri memiliki kontribusi yang besar dalam wilayah laut Indonesia sekitar 70% sedangkan wilayah lautan Indonesia hanya 71% (Indonesia.go.id, 2019). Sampah yang masuk ke lautan ini akan menjadi pecahan kecil atau yang disebut dengan mikroplastik yang mana kemudian mudah dikonsumsi oleh hewan laut serta ekosistem laut lainnya. Jika mikroplastik dikonsumsi oleh hewan laut serta ekosistem laut lainnya akan berdampak pada rantai pasok pangan.

Menurut data WEF (World Economic Forum), di tahun 2021 terdapat 10 negara dengan jumlah pembuang sampah plastik ke laut terbanyak diantaranya India, Malaysia, Filipina, Cina, Brasil, Bangladesh, Vietnam, Nigeria, Indonesia dan Thailand. Yang mana 5 dari 10 negara tersebut adalah anggota ASEAN. Kawasan Asia Tenggara menjadi kawasan dengan polusi plastik terbesar, dimana infrastruktur yang kurang memadai untuk pengelolaan limbah sampah, yang kemudian membuat limbah sampah tersebut tidak dapat dikelola dengan baik. Menurut data ESCAP PBB, bahwa akan ada peningkatan jumlah limbah plastik yang signifikan sampai tahun 2050, khususnya di kawasan Asia yang seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan ekonomi yang tak terhindarkan.

Dalam laporan dari Ocean Conservancy Society and McKinsey Center for Business and the Environment mengungkapkan bahwa terdapat lima negara di Asia seperti Indonesia, Vietnam, Thailand, Filipina dan Cina yang sedang mengalami lonjakan terkait peningkatan produksi konsumsi yang dalam hal ini berkaitan dengan penggunaan kantong plastik serta menjadi negara dengan urutan teratas sebagai penyebab kebocoran sampah plastik ke laut. Kebocoran sampah plastik ke laut dapat mengancam ekosistem laut serta terjadinya perubahan iklim, dimana plastik sendiri mengeluarkan gas rumah kaca (GRK) selama siklus hidupnya. Beberapa peneliti memperkirakan adanya produksi dan pembakaran sampah plastik dapat menghasilkan 850 juta ton gas rumah kaca ke atmosfer pertahunnya, yang mana jika tidak ada perubahan secara signifikan pada tahun 2050 akan terjadi peningkatan emisi gas mencapai 2.8 miliar ton setiap tahunnya.

Indonesia masuk kedalam salah satu negara penghasil sampah terbesar, dimana di tahun 2022 jumlah timbulan sampah mencapai 19,45 juta ton berdasarkan data dari SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Dimana jumlah tersebut menurun sebesar 37,52% dari 31,13 juta ton di tahun 2021. Pemerintah Indonesia sendiri berkomitmen dalam mengurangi sampah dengan target sebesar 30% dengan penanganan sebesar 70% dari total sampah di tahun 2025. Pemerintah juga berupaya dalam mengurangi sampah melalui konsep Zero Waste Zero Emission yang ditargetkan maksimal tahun 2060. Akan tetapi dalam pelaksanaannya konsep Zero Waste Zero Emission ini memiliki tantangan serius karena menurut laporan dari Inventarisasi Gas Rumah Kaca (IGRK) di tahun 2021, 12% emisi gas rumah kaca nasional di sumbang oleh sektor limbah diantaranya subsektor limbah padat domestik, limbah cair domestik, dan limbah industri.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF) DAN PROGRAM PLASTIC

SMART CITIES (PSC)

World Wide Fund for Nature (WWF) atau dulu yang dikenal dengan World Wildlife Fund sebagai organisasi internasional non state yang didirikan tahun 1961 di kantor pusat IUCN (International Union for Conservation of Nature) Morges, Switzerland. Dalam 60 tahun berdirinya WWF telah tersebar di hampir 100 negara salah satunya di Indonesia dengan berfokus pada 6 tujuan antara lain:

- Iklim, dengan menciptakan dunia yang berketahanan iklim dan non karbon serta didukung energi terbarukan;
- Makanan, ketersediaan pangan double net;
- Hutan, melestarikan hutan terpenting di dunia;
- Air tawar, mengamankan air untuk alam dan manusia;
- Lautan, menjaga laut yang sehat dan ekosistem laut;
- Margasatwa, melestarikan satwa liar dan tempat-tempat liar yang terancam punah.

Pada tahun 1962 WWF datang ke Indonesia yang saat itu akan melakukan penelitian di Ujung Kulon, Sumatera terkait populasi badak bercula satu yang hampir punah. Kemudian di tahun 1992, WWF resmi sebagai Yayasan dan menempatkan WWF sebagai organisasi nasional di Indonesia.

Berkaitan dengan mewujudkan Zero waste atau No Plastic in Nature by 2030 WWF membuat program inisiatif bernama "Plastic Smart Cities (PSC)". Program "Plastic Smart Cities (PSC)" ini mendorong kota-kota dan pusat-pusat kegiatan pesisir di dunia untuk menghentikan terjadinya kebocoran sampah plastik ke alam hingga tahun 2030. WWF bekerjasama dengan Pemerintah (Pusat, Provinsi dan Kota), masyarakat, institusi akademik, lembaga internasional dan sektor bisnis (swasta). Selain itu, WWF juga melakukan rencana aksi di Kawasan metropolitan dan tempat wisata di Asia seperti di Thailand, Vietnam, dan lainnya guna mencapai target 1000 kota di tahun 2030. Program Plastic Smart Cities sudah aktif sejak 2018 dan masuk ke Indonesia sebagai Plastic Smart Cities Regional di tahun 2021. WWF bekerjasama dengan 25 kota percontohan untuk mewujudkan target 30% pengurangan kebocoran plastik di tahun 2025 dengan melalui pengelolaan sampah yang lebih baik serta meningkatkan ekonomi sirkular. Program Plastic Smart Cities di Indonesia dipusatkan di tiga kota yaitu DKI Jakarta, Bogor dan Depok.

Bogor menjadi kota pertama yang mendeklarasikan Program Plastic Smart Cities (PSC) dengan menandatangani kerjasama dengan WWF pada 26 Agustus 2021. Menurut Walikota Bogor Bima Arya, langkah ini bukan hanya sebagai kepedulian tetapi juga aksi dalam memastikan rantai pengelolaan sampah dengan semakin kuat dari hulu ke hilir, yang saat itu sedang Pandemi Covid-19 menjadi momentum yang pas dalam kebersihan lingkungan dan public health. Di Bogor, WWF berkolaborasi dengan Rekam Nusantara Foundation, SATGAS Naturalisasi Sungai Ciliwung Kota Bogor, TPST Mutiara Bogor Raya, TPST Bantar Kemang, Yayasan Bumi Selaras Sejahtera (YBSS), BSU Kenanga Babakan, Bank Sampah Bersih Istiqomah, Yayasan Bangun Dua Duta, Yayasan Rekam Jejak Alam Nusantara, Yayasan Rumah Kedua/ Montrash, Perumda Pasar Pakuan Jaya, TPS3R Mekarwangi dan Pesantren Daarul Uluum (WWF Indonesia, n.d.).

Di Depok, Pemerintah Kota Depok menyetujui dan menandatangani kerjasama dengan WWF terkait Program Plastic Smart Cities (PSC) pada 27

September 2021. Yang mana Program Plastic Smart Cities ini akan dilakukan di tiga Kecamatan yang sudah diteliti melalui Scoping Baseline Study diantaranya Kecamatan Bojongsari, Sawangan dan Cipayung (berita.depok.go.id, n.d.). Dengan implementasinya berkolaborasi dengan Yayasan Wangi Bumi Nusantara, Bank Sampah Annisa, Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) Situ Rawa Kalong, Bank Sampah Induk Rumah Harum, Komunitas Persahabatan Toemboeh, dan Rappo Indonesia (WWF Indonesia, n.d.)

Sedangkan di DKI Jakarta, program Plastic Smart Cities (PSC) berkolaborasi dengan Yayasan Pulo Kambing, Bank Sampah 68, Bank Sampah Puspa Cindra Kana, Bank Sampah Maju Sejahtera, Bank Sampah Gunung Emas, Rekosistem, Recycling Village, Kertabumi Recycling Center, dan Bank Sampah Induk Kumala (WWF Indonesia, n.d.). Selain itu, WWF juga bekerja sama dengan PT Blue Bird Tbk dengan berinisiatif mengganti air mineral kemasan menjadi penggunaan botol minum yang dapat digunakan ulang kepada 1.500 pengemudi taksi Blue Bird di wilayah DKI Jakarta. Blue Bird secara aktif melakukan kerjasama dengan WWF untuk mendukung 3R (Reuse, recycle dan reduce) sebagai prinsip Zero Waste.

Program Rethinking Recycling adalah program yang dibuat oleh McKinsey.org bertujuan untuk mendorong dampak substansial yang berkelanjutan pada tantangan sosial dunia yang kompleks. Program ini berfokus pada penanganan ke sisi sampah dengan memobilisasi dari bekerja sampah hingga perusahaan multinasional. Rethinking Recycling Academy meluncurkan cohort pertama pada September 2020 dengan melatih 6 komunitas di Denpasar, Bali, Indonesia yang merupakan bagian kecil dari keseluruhan daur ulang populasi sampah. Program ini bermitra dengan Plastic Smart Cities untuk mentransformasikan ekonomi ekosistem pengelolaan sampah di Ubung Kaja, Bali.

Dimana populasi plastik menjadi permasalahan yang mendesak juga dampak yang besar serta dapat merugikan sektor kesehatan, ekosistem laut, mata pencaharian (nelayan) dan integritas pasok makanan yang diperkirakan sekitar 4,8 sampai 12,7 MT plastik berada di lautan setiap tahunnya (Jambeck et al., 2015). Kebocoran yang bersumber dari sampah yang tidak terkumpul diperkirakan sekitar 75%. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengurangi dampak dari limbah plastik yang mana akan menjadi ancaman global. Ekonomi sirkular menjadi salah satu alternatif dengan penggunaan sumber daya, sampah, energi dan emisi secara minimal yang dapat dicapai melalui siklus produksi - konsumsi dengan perpanjangan umur produksi, inovasi desain, pemakaian kembali, daur ulang (produk semula atau produk lain), pemeliharaan dan remanufaktur.

KAITAN ZERO WASTE DENGAN PROGRAM PLASTIC SMART CITIES (PSC)

Bebas sampah (zero waste) merupakan suatu konsep gaya hidup dalam penggunaan produk sekali pakai untuk lebih bijak agar dapat berkontribusi dalam mengurangi jumlah sampah serta dampak buruknya. Tujuan dari Zero Waste ini yaitu supaya sampah dapat diolah dan tidak berakhir di tempat pembuangan sampah sehingga membantu melestarikan alam dan menjaga sumber daya yang ada. Gaya hidup Zero Waste ini menjunjung tinggi sikap kesederhanaan dengan membeli atau mengkonsumsi barang sesuai dengan kebutuhan atau porsinya dengan menghindari barang dengan kemasan plastik sekali pakai. Dalam penerapannya gaya hidup Zero Waste dalam buku berjudul "Zero Waste Home"

karya Johnson merumuskan 5R yaitu:

Refuse, menolak akan penggunaan plastik khususnya plastik sekali pakai dan menolak membeli atau pemberian barang yang tidak dibutuhkan. Dengan menolak berarti mencegah terhadap timbulnya sampah baru serta mencari alternatif lain sebagai pengganti plastik.

Reduce, mengurangi barang sekali pakai dan mengurangi pembelian barang yang tidak dibutuhkan atau mengurangi barang yang tidak bisa di kompos.

Reuse, menggunakan kembali barang yang sudah dipakai agar mengurangi jumlah sampah di pembuangan sampah akhir seperti barang-barang bekas yang masih bisa dipakai bisa dipakai kembali.

Recycle, mendaur ulang barang yang dapat diolah kembali agar lebih bermanfaat atau dapat digunakan kembali misalnya dengan kantong plastik yang didaur ulang menjadi dompet, tas, sendal, tempat tisu dan lainnya.

Rottry, prinsip ini dilakukan pada sampah organik (sayuran, buah-buahan) yang kemudian dapat dijadikan kompos sebagai pupuk agar sampah organik tidak menumpuk di tempat pembuangan sampah akhir yang mana akan sangat berbahaya karena sampah organik ini menimbulkan gas metana yang dapat meledak sewaktu-waktu.

Penerapan gaya hidup Zero Waste ini dapat dimulai dari lingkungan rumah yang misalnya dengan memisahkan sampah anorganik dan organik, mendaur ulang, tidak menggunakan plastik saat berbelanja dan bisa menggantinya dengan dengan tas belanja, menggunakan botol minum sendiri. Hal-hal tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kata kunci dari konsep Zero Waste ini yaitu menggunakan plastik seminimal mungkin agar dapat mengurangi jumlah sampah plastik dan dapat menerapkan prinsip 5R. Sudah saatnya perilaku dan gaya hidup masyarakat harus diubah khususnya terkait penggunaan plastik sekali pakai dengan lebih bijak. Konsumsi plastik yang konsumtif secara tidak sadar membuat penambahan jumlah sampah plastik yang kemudian akan mencemari lingkungan baik daratan maupun lautan. Melalui konsep Zero Waste ini diharapkan kontribusi dari masyarakat Indonesia untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Program Plastic Smart Cities (PSC) yang diusung oleh WWF yang bekerjasama dengan beberapa pihak terkait seperti dengan Pemerintah Kota dan Pusat yang dipusatkan di 3 kota seperti DKI Jakarta, Bogor dan Depok, dengan PT Blue Bird dan dari akademisi yang kemudian dari WWF dapat mensosialisasikan dan mengkampanyekan Zero Waste dengan menerapkan 5R (Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Rottry) sebagai prinsip dari Zero Waste melalui program Plastic Smart Cities (PSC) tersebut. Selain itu WWF bekerja sama dengan Dinas Pendidikan DKI Jakarta dengan berkomitmen dalam mengurangi plastik dengan deklarasi Zero Waste School yang didalamnya terdapat 30 sekolah dasar dan 20 sekolah menengah pertama. Komisi Nasional Indonesia untuk UNESCO (KNIU) mendukung penuh terkait pengembangan pendidikan yang menjadi fokus WWF Indonesia dalam Program Plastik Smart Cities dan Dinas Pendidikan melalui kegiatan Zero Waste School. Selain itu, kegiatan ini juga sebagai implementasi program Green Education for Sustainable Development Goals (SDGs) di Indonesia.

KESIMPULAN

Perlunya kesadaran dan kepedulian dari masyarakat terkait dampak dari isu lingkungan yang akan mengancam kelangsungan hidup manusia di bumi salah satunya adalah penggunaan terkait plastik. Konsumsi akan plastik yang berlebihan dan tidak bijak dapat menimbulkan masalah baru yang jika terus menerus dilakukan tanpa adanya perubahan akan berdampak pada lingkungan. Dimana plastik yang telah dipakai akan menjadi sampah yang ditimbun atau dibakar yang mana hal tersebut dapat menjadi pencemaran lingkungan seperti polusi udara dan pencemaran lingkungan, lebih parahnya dapat mengancam pada perubahan iklim. Isu lingkungan khususnya sampah plastik menjadi isu transborder yang mana perlu nya kerjasama baik antar sesama negara maupun organisasi non state yang berfokus pada lingkungan. Salah satunya WWF melalui program inisiatif nya yang bernama Plastic Smart Cities dengan bekerjasama dengan banyak pihak yang diharapkan dapat mewujudkan zero waste di tahun 2030. Selain itu, peran masyarakat juga turut serta mampu dalam menerapkan 5R sebagai prinsip zero waste dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiat, A. (2023). Penduduk Indonesia Hasilkan Sampah 250 Kg Setahun, Terbanyak ke-5 di ASEAN | Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/06/27/penduduk-indonesia-hasilkan-sampah-250-kg-setahun-terbanyak-ke-5-di-asean>
- berita.depok.go.id. (n.d.). Portal Berita Resmi Pemerintah Kota Depok—Pemkot Depok Deklarasikan Plastic Smart Cities dengan WWF. Retrieved February 19, 2024, from <https://berita.depok.go.id/pemkot-depok-deklarasikan-plastic-smart-cities-dengan-wwf>
- Boucher, J., & Friot, D. (2017). Primary microplastics in the oceans: A global evaluation of sources. IUCN International Union for Conservation of Nature. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.01.en>
- Faustine, V. I. (2023). UPAYA PENGURANGAN SAMPAH PLASTIK DI LAUT INDONESIA BERDASARKAN KONVENSI BASEL 1980 DALAM RANGKA PEMENUHAN TARGET SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS KE-1. BELLICAC PACIS, 8(2), 90. <https://doi.org/10.20961/belliv8i2.74531>
- Feldt, L., Roell, P., & Thiele, R. D. (2013). Maritime Security: Perspectives for a Comprehensive Approach. Maritime Security, 222.
- Ford, H. V., Jones, N. H., Davies, A. J., Godley, B. J., Jambeck, J. R., Napper, I. E., Suckling, C. C., Williams, G. J., Woodall, L. C., & Koldewey, H. J. (2022). The fundamental links between climate change and marine plastic pollution. Science of The Total Environment, 806, 150392. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150392>
- Indonesia.go.id. (2019). Indonesia.go.id—Menenggelmkan Pembuang Sampah Plastik di Laut. <https://www.indonesia.go.id/narasi/indonesia-dalam-angka/sosial/menenggelmkan-pembuang-sampah-plastik-di-laut>
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. Science, 347(6223), 768–771. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Lebreton, L. C. M., Van Der Zwet, J., Damsteeg, J.-W., Slat, B., Andrady, A., & Reisser, J. (2017). River plastic emissions to the world's oceans. Nature Communications, 8(1), 15611. <https://doi.org/10.1038/ncomms15611>
- Lebreton, L., Slat, B., Ferrari, F., Sainte-Rose, B., Aitken, J., Marthouse, R., Hajbane, S., Cunsolo, S., Schwarz, A., Levivier, A., Noble, K., Debeljak, P., Maral, H., Schoeneich-

- Argent, R., Brambini, R., & Reisser, J. (2018). Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Scientific Reports*, 8(1), 4666. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w>
- Maureen, V. (2021, October 1). A New Treaty on Plastic Pollution – Perspectives from Asia. *Plastic Smart Cities*. <https://plasticsmartcities.org/a-new-treaty-on-plastic-pollution-perspectives-from-asia/>
- Maureen, V. (2022, November 11). Extended Producer Responsibility Guideline on Plastic Products & Packaging for Industries in Indonesia. *Plastic Smart Cities*. <https://plasticsmartcities.org/extended-producer-responsibility-in-indonesia/>
- Mutia Annur, C. (2023). Inilah Negara Penghasil Sampah Terbesar Dunia, Ada Indonesia? <https://databoks.katadata.co.id/infografik/2023/07/05/inilah-negara-penghasil-sampah-terbesar-dunia-ada-indonesia>
- PLASTIC SMART CITIES - SDG Local Action. (2023, August 25). <https://sdglocalaction.org/plastic-smart-cities/>
- PPID, K. (2016). Menuju Penerapan Kebijakan Kantong Plastik Berbayar. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/berita-foto/357/menuju-penerapan-kebijakan-kantong-plastik-berbayar>
- Rosadi. (2023, July 14). Tujuh Isu Lingkungan Hidup yang Menjadi Perhatian Utama. Indonesia. <https://prcfindonesia.org/tujuh-isu-lingkungan-hidup-yang-menjadi-perhatian-utama/>
- Sari, M. N., Legowo, E., Widodo, P., Saragih, H. J. R., & Suwarno, P. (2023). PENANGANAN PENCEMARAN PLASTIK SEBAGAI SAMPAH LAUT (MARINE DEBRIS) MELALUI PERSPEKTIF KEAMANAN MARITIM.
- Shafira, A. R., Wibawa, S., & Aditany, S. (2022). Ancaman Impor Sampah Ilegal Terhadap Keamanan Lingkungan di Indonesia, 2016-2019. *Padjadjaran Journal of International Relations*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.24198/padjir.v4i1.32458>
- What is Zero Waste? - Zero Waste Indonesia. (n.d.). [Artike]. Zero Waste Indonesia. Retrieved February 19, 2024, from <https://zerowaste.id/zero-waste-for-beginners/what-is-zero-waste-anyway/>
- WWF Indonesia. (n.d.-a). Plastic Smart Cities. Retrieved February 21, 2024, from <https://plasticsmartcities.wwf.id/about/company>
- WWF Indonesia. (n.d.-b). Plastic Smart Cities Partner. Retrieved February 23, 2024, from <https://plasticsmartcities.wwf.id/feature/partner>.