



modul pembelajaran
Sampah Plastik



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan, ketekunan dan kesabaran sehingga Modul ini dapat diselesaikan dengan baik.

Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan peserta didik tentang isu lingkungan yang terjadi saat ini, salah satunya adalah permasalahan “Sampah dan Plastik”. Hadirnya modul ini sebagai salah satu media pembelajaran yang berperan penting dalam peningkatan sumber daya manusia khususnya para peserta didik.

Penyajian materi modul ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk berpikir lebih kritis dan kreatif, mengajak peserta didik untuk menggali ilmu, serta mendorong peserta didik agar bisa menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi diktat ini dilengkapi dengan contoh, aktivitas atau kegiatan peserta didik dan penugasan untuk menguji pemahaman materi peserta didik. Terima kasih kami haturkan kepada seluruh pihak yang membantu terbitnya modul ini, dan juga kepada seluruh pengguna modul ini.

Kami sebagai Tim Penyusun menyadari bahwa masih ada kekurangan pada modul ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari seluruh pihak kami harap dapat disampaikan melalui e-mail: esd@wwf.id demi lebih sempurnanya modul ini. Kami berharap terbitnya modul ini dapat menyaksikan terbentuknya generasi penerus bangsa yang dapat membawa pemahaman dan pengetahuan bagi kita semua menjadi lebih baik dan juga terbentuknya karakter peserta didik yang tangguh dalam menjadi bagian penyelamatan lingkungan.

Februari, 2022

Penanggung Jawab:

Diah R. Sulistiowati - Team Leader Youth and Education

Tri Agung Rooswiadji - Climate & Footprint Program Manager

Tim Penulis:

Dwi Widya M., Calista Putri, Safira Hasna, Stefanie Ojava, Vivian Wijayanti

Illustrator:

Andrea Antonia

DAFTAR ISI

01
Pengertian
Sampah
(hlm. 1)

04
Perjalanan
Sampah :
Infografis
(hlm. 5-6)

07
Sampah Plastik
(hlm. 13-15)

10
Manfaat Plastik
(Inovasi) dan
Ecobric
(hlm. 19-20)

02
Jenis Sampah
(hlm. 1-2)

05
Bank
Sampah
(hlm. 7-8)

08
Dampak Sampah
Plastik
(hlm. 15-16)

11
Peran Masyarakat
(Sampahku,
tanggung jawabku)
(hlm. 21-24)

03
Upaya Mengurangi
Sampah
(hlm. 3-4)

06
Fakta Menarik
Tentang Sampah
(hlm. 9-11)

09
Micro Plastik
(hlm. 17-18)

12
Penguatan
Pendidikan
Karakter dengan
Kelola Sampah
(hlm. 25-26)



Petunjuk Penggunaan Modul

Peserta didik dan ayah, ibu, atau anggota keluarga pendamping lainnya diharapkan terlebih dahulu membaca petunjuk penggunaan modul ini sebelum memulai sesi belajar.

Petunjuk Bagi Peserta Didik

Untuk memperoleh prestasi belajar secara maksimal, maka langkah-langkah yang perlu dilaksanakan dalam modul ini antara lain:

1. Modul ini akan mendampingi siswa melakukan berbagai aktivitas belajar.
2. Bacalah dan pahami materi yang ada pada setiap kegiatan belajar. Bila ada materi yang belum jelas, siswa dapat bertanya pada guru.
3. Kerjakan setiap tugas diskusi terhadap materi-materi yang dibahas dalam setiap kegiatan belajar.
4. Mintalah bantuan orang tua atau anggota keluarga pendamping lainnya untuk mendampingi kamu belajar menggunakan modul ini.
5. Jika ada hal yang belum dimengerti, ulangi lagi pada kegiatan belajar sebelumnya atau bertanyalah pada orangtua atau anggota keluarga pendamping lainnya untuk membantumu.

Petunjuk Bagi Guru / Pendamping Belajar

Dalam setiap kegiatan belajar guru / pendamping belajar berperan untuk:

1. Membantu peserta didik dalam merencanakan proses belajar
2. Membimbing peserta didik dalam memahami konsep, analisa, dan menjawab pertanyaan peserta didik mengenai proses belajar.
3. Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok.
4. Melakukan pendampingan kepada peserta didik dan memberikan refleksi kegiatan pada sesi pembelajarannya..

Tentang Kegiatan “Plastic Smart Cities”

Plastic Smart Cities adalah platform berbagi pengetahuan tentang plastik, di mana semua pemangku kepentingan bergabung bersama untuk Laut Bebas Plastik. Di sini kami menghubungkan pemilik masalah - terutama Kota dan Tujuan Wisata - dengan solusi Praktik Terbaik untuk bersama-sama mencapai Tanpa Plastik di Alam pada tahun 2030. Plastic Smart Cities adalah inisiatif dari WWF - World Wide Fund For Nature. Didirikan pada tahun 1961, WWF sekarang memiliki lebih dari 5 juta pendukung, bekerja di lebih dari 100 negara di 6 benua, dan dengan lebih dari 5.000 staf di seluruh dunia.

Kampanye WWF “No Plastic in Nature” bertujuan untuk memperbaiki sistem yang rusak menggunakan pendekatan holistik - menyerukan No Plastic in Nature pada tahun 2030. WWF mengakui bahwa tidak ada solusi tunggal untuk polusi plastik, melainkan kebutuhan akan strategi komprehensif yang melibatkan semua aktor. Dengan melibatkan semua aktor – pemerintah, bisnis, dan masyarakat – kita dapat memeriksa setiap aspek dari siklus hidup bahan plastik apa pun, dan mengidentifikasi elemen kunci yang siap untuk diintervensi.

Inisiatif Plastic Smart Cities mendukung agenda WWF No Plastic In Nature, sekaligus menyelaraskan secara langsung dengan tujuh dari 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's) PBB. SDG's adalah kumpulan tujuan global yang ditetapkan oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 2015, yang berfungsi sebagai cetak biru untuk mencapai masa depan yang lebih berkelanjutan untuk semua, bekerja untuk mengatasi tantangan global terkait dengan kemiskinan, ketidaksetaraan, iklim, degradasi lingkungan, kemakmuran, dan perdamaian dan keadilan.





Kami berdua
adalah
Kakak & adik



Halo!
Perkenalkan aku
NUSA umurku
10 tahun

Halo!
Perkenalkan aku
TARA umurku
8 tahun

Kalo teman-teman
namanya siapa ?

.....

salam kenal ya teman-teman !



Teman-teman, dapatkah kita membayangkan bila bumi tidak dapat menampung sampah lagi? Terlebih karena sampah-sampah tersebut akan sulit terurai, khususnya sampah Plastik... :((

Ya, bumi dan makhluk hidup didalamnya akan kesulitan menjalani aktivitas kehidupan karena dampak dari sampah plastik yang menumpuk dapat menyebabkan pencemaran tanah, pencemaran air, bau yang tidak sedap, mencemari ekosistem laut, yang mana juga dapat merusak ekosistem seluruh makhluk hidup :((

LALU BAGAIMANA CARA MENCEGAHNYA?

Yuk bersama kita telusuri... Untuk dapat mencegahnya, kita perlu tahu dulu nih sampah itu apa, sampah plastik itu apa, dampak dari sampah plastik ini apa...



Kegiatan Pembelajaran

Tema: Sampah dan Sampah Plastik



SAMPAH

1. Pengertian Sampah



Apakah teman-teman tahu pengertian dari 'Sampah'?

Teman teman pasti sering mendengar kata ini, tapi apa sih arti sebenarnya? Menurut World Health Organization (WHO), sampah adalah barang yang tidak lagi digunakan, baik tidak dipakai, tidak disenangi, ataupun yang dibuang. Menurut Nasih (2010), Sampah adalah sisa dari suatu usaha atau kegiatan manusia yang berbentuk padat baik berupa zat organik maupun non organik yang bersifat dapat terurai maupun tidak terurai dan dianggap tidak berguna lagi sehingga dibuang ke lingkungan.

Jadi, pengertian sampah lainnya adalah benda-benda yang sudah tidak terpakai oleh makhluk hidup dan menjadi benda buangan



Apakah teman-teman sering melihat tempat sampah yang berwarna Hijau, Kuning, dan Merah? Sebenarnya apa sih arti dari warna-warna ini? Yuk kita lihat apa arti dari setiap warna tempat sampah tersebut... :)

2. Jenis Sampah

Sampah sendiri memiliki beberapa jenis yang membedakan komponen di dalamnya. Jenis-jenis sampah itu sendiri terdiri atas:

Sampah Padat (Anorganik)

Sampah anorganik adalah sampah yang terdiri atas bahan-bahan anorganik. Contoh bahan-bahan anorganik adalah bahan logam, plastik, kaca, karet, dan kaleng. Sifat sampah anorganik adalah tahan lama dan sukar membusuk. Sampah ini tidak mudah diuraikan oleh mikroorganisme tanah. Apabila dibuang sembarangan, sampah anorganik dapat menimbulkan pencemaran tanah



Sampah Basah (Organik)

Sampah organik adalah sampah yang terdiri atas bahan-bahan organik. Sifat sampah organik adalah tidak tahan lama dan cepat membusuk. Biasanya sampah jenis ini berasal dari makhluk hidup. Contohnya adalah sayur-sayuran, buah-buah yang membusuk, sisa nasi, daun, dan sebagainya. Sampah organik mudah diuraikan mikroorganisme tanah. Hanya saja jenis sampah akan menimbulkan bau kurang sedap jika tidak dikelola dengan baik.



Hijau - Tempat Sampah Organik

Untuk tempat sampah yang berwarna hijau, artinya hanya sampah-sampah organik yang dapat dibuang ke tempat sampah tersebut. Sampah organik mencakup sampah-sampah alami seperti dedaunan, ranting pohon, dan sisa makanan. Sampah organik mudah terurai di alam. Selain itu sampah organik juga dapat bermanfaat untuk bahan pembuatan pupuk kompos.

Kuning - Tempat Sampah Anorganik

Sampah anorganik harus dibuang ke tempat sampah yang berwarna kuning. Contoh dari sampah anorganik adalah plastik, kaleng, styrofoam, dan sebagainya. Berbeda dengan sampah organik, bahan anorganik yang rata-rata merupakan benda yang diciptakan oleh mesin sangat sulit terurai. Oleh karena itu, sampah anorganik harus dipisahkan dari jenis sampah lainnya dan didaur ulang karena penguraiannya memerlukan waktu yang sangat lama dan berpotensi merusak lingkungan.

Merah - Tempat Sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)

Tempat sampah berwarna merah menampung khusus sampah B3 atau sampah dengan Bahan Berbahaya dan Beracun. Yang termasuk dalam kategori ini adalah pecahan kaca, bahan-bahan kimia, dan benda berbahaya lainnya. Dengan memilah sampah B3 ke kategorinya, harapannya adalah dapat meminimalisir/menghilangkan risiko bahaya bagi petugas orange atau masyarakat.

3. Upaya Mengurangi Sampah

Apakah teman-teman tahu bahwa teman-teman bisa membantu untuk mengurangi jumlah sampah di dunia? Ternyata caranya cukup sederhana loh! Teman teman dapat mengurangi sampah dengan cara :

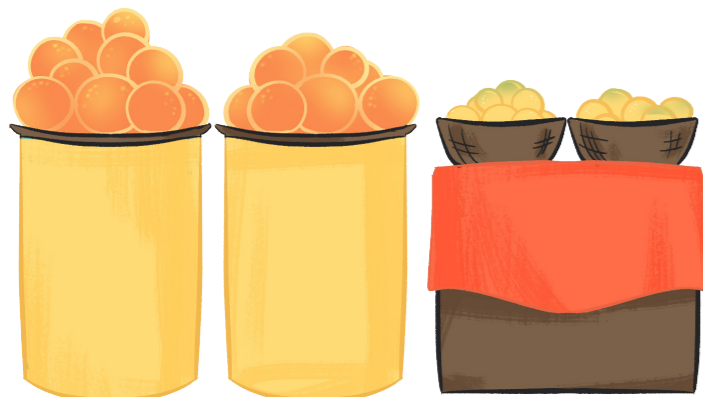
Menghindari penggunaan kantong dan botol plastik

Teman-teman bisa mulai menggunakan kantong belanja dan botol minum yang dapat dipakai berulang kali untuk mengganti pemakaian kantong dan botol plastik. Hal ini dapat membantu mengurangi sampah dalam kehidupan sehari-hari.



Belanja di pasar lokal

Saat kita berbelanja di pasar lokal, kita akan mengurangi penggunaan plastik sebagai kemasan produk karena produk yang ditanam secara lokal jarang datang dalam kemasan. Kalau kita tidak bisa mengakses pasar lokal, kita bisa memilih produk-produk lain yang tidak menggunakan plastik sebagai kemasan. Jika kita ingin menyatukan makanan segar, seperti buah-buahan, sayuran, kita juga bisa memilih kantong jaring yang dapat digunakan berkali-kali.



Daur ulang barang yang tidak dapat digunakan lagi

Barang rusak yang sudah tidak bisa diperbaiki lagi dapat didaur ulang sehingga menghasilkan manfaat kembali. Misalnya mendaur ulang kayu-kayu bekas lemari menjadi tempat duduk atau meja belajar, mengubah kain yang tidak terpakai menjadi lap pel rumahan, mengubah botol minum atau wadah makanan tak terpakai menjadi wadah pot tanaman dan sebagainya.

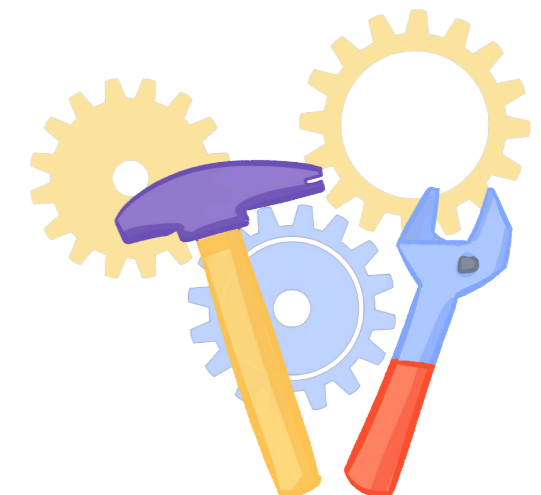


Gunakan piring dan mangkuk yang berbahan kaca dan yang bukan sekali pakai

Alat makan yang terbuat dari kaca ini juga jauh lebih menjamin kesehatan makanan Anda daripada yang terbuat dari plastik. Gunakan juga sedotan yang dapat digunakan kembali misalnya seperti terbuat dari stainless atau bambu.

Memperbaiki barang yang rusak

Membeli barang baru dan membuang barang lama karena kerusakan adalah hal yang dapat memicu tumpukan sampah di rumah semakin tinggi. Daripada dibuang, lebih baik kalau barang-barang rusak itu diperbaiki supaya bisa digunakan kembali.



PERJALANAN SAMPAH

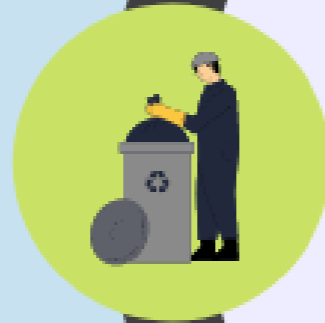
1. PEWADAHAN

Tahap ini adalah proses dimana kalian membuang sampah ditempat sampah yang terdekat lalu memilah sampah berdasarkan jenisnya.



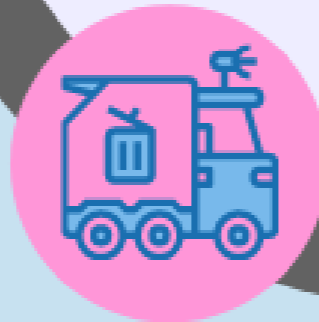
2. PENGUMPULAN

Ini adalah proses dimana sampah dikumpulkan oleh para petugas yang datang baik sore atau pagi hari



3. PEMINDAHAN

Setelah dikumpulkan, sampah akan dipindahkan ke alat pengangkut dan dibawa menuju tempat penampungan sementara (TPS) atau langsung ke tempat pemrosesan akhir (TPA).



6. PENGGUGURAN/LANDFILLING

Sisa sampah yang tidak bisa diolah dengan teknologi yang ada harus ditimbun. Pertama-tama tanah harus digali untuk tempat meletakkan sampah, kemudian ditutup kembali.



5. PENGOLAHAN

Pengolahan sampah biasanya dimulai dengan memotong sampah sampai berukuran kecil.



4 PENGANGKUTAN

Sampah yang tersisa di TPS setelah dipilah kemudian akan diangkut ke tempat pemrosesan akhir (TPA) menggunakan truk sampah. Sampah akan diolah terlebih dahulu supaya tidak ditimbun begitu saja.⁶



5. Bank Sampah



Apakah kalian pernah mendengar istilah **'Bank Sampah'**? Bank yang sering kalian dengar biasanya adalah tempat untuk menyetorkan uang, tapi ternyata ada juga loh Bank yang menerima sampah sebagai setoran, Itulah yang disebut dengan Bank Sampah.

Bank sampah adalah tempat untuk mengumpulkan berbagai macam sampah yang telah dipisah-pisahkan sesuai dengan jenisnya untuk disetorkan ke tempat bengkel kerja lingkungan, hasil setoran sampah akan ditabung dan dapat diambil atau dicairkan dalam jangka waktu tertentu dengan mengadopsi prinsip perbankan (tabungan). Sayangnya, masih banyak masyarakat yang belum memahami cara kerja dan manfaat bank sampah.

Padahal, bank sampah tidak hanya bersifat sebagai 'wadah' untuk menampung sampah yang siap didaur ulang saja, tetapi pihak penyeter sampah juga memperoleh keuntungan.

Nah, sebagai bentuk kepedulian terhadap salah satu permasalahan lingkungan yaitu sampah, mari kita mengenal tentang manfaat dan pengelolaan bank sampah lebih dalam. Dengan mengenal lebih dalam seputar bank sampah, teman-teman bisa memulai aksi clean up lingkungan sekitar dengan memanfaatkan keberadaan bank sampah.

Teman teman, setelah memahami cara pengelolaan sampah melalui Infografis di atas, ternyata ada cara lain untuk mengatasi pencemaran lingkungan karena sampah, salah satunya dengan memanfaatkan bank sampah.



Tujuan Pendirian Bank Sampah

- Membantu menangani pengolahan sampah di Indonesia
- Menyadarkan masyarakat akan lingkungan yang sehat, rapi, dan bersih
- Mengubah sampah menjadi sesuatu yang lebih berguna dalam masyarakat, misalnya untuk kerajinan dan pupuk yang memiliki nilai ekonomis.

Manfaat Bank Sampah bagi manusia dan lingkungan hidup

- Membuat lingkungan lebih bersih
- Menyadarkan masyarakat akan pentingnya kebersihan
- Membuat sampah menjadi barang ekonomis
- Menambah penghasilan masyarakat karena saat mereka menukarkan sampah mereka akan mendapatkan imbalan berupa uang yang dikumpulkan dalam rekening yang mereka miliki.

Alur pengelolaan sampah di Bank Sampah



6. Fakta Menarik Tentang Sampah TAHUKAH KALIAN ?

“Teman-Teman Tahukah kalian? Sampah memiliki fakta yang menarik untuk diketahui loh....!”

Mengetahui hal yang menarik tentang sampah sangat penting untuk meningkatkan kesadaran kita dalam memperlakukan sampah dengan baik. Oleh karena itu, berikut beberapa fakta menarik tentang sampah yang harus teman teman ketahui:



1. 80% sampah di laut adalah sampah plastik

Menurut Forum Ekonomi Dunia (2021), ada sekitar 150 juta ton sampah plastik yang mengambang di perairan dunia. Iya 150 juta ton, itu adalah jumlah yang sangat banyak loh. Kebanyakan sampah yang ditemukan adalah sedotan, botol minum dan gelas plastik, dan kantong plastik. Sampah-sampah tersebut tentu dapat membahayakan spesies-spesies laut, burung laut, juga mencemari air laut. Seperti yang diketahui, sampah plastik sangat sulit untuk diurai yang membutuhkan 10-15 tahun lamanya. Dampak dari sampah sudah pasti dapat membahayakan seluruh ekosistem laut.



2. Sampah plastik berasal dari Supermarket

Di Indonesia, menurut data statistik persampahan domestik Indonesia, jenis sampah plastik menduduki peringkat kedua sebesar 5.4 juta ton per tahun atau 14 persen dari total produksi sampah.

<https://inswa.or.id/fenomena-sampah-plastik-di-indonesia/>

3. Sampah plastik dapat membahayakan kehidupan spesies di laut

Berdasarkan penelitian yang diterbitkan Sekretariat Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati (United Nations Convention On Biological Diversity) pada 2016, sampah di lautan telah membahayakan lebih dari 800 spesies. Dari 800 spesies itu, 40% nya adalah mamalia laut dan 44% lainnya adalah spesies burung laut. Data itu kemudian diperbarui pada Konferensi Laut PBB di New York pada 2017 lalu. Konferensi menyebut limbah plastik di lautan telah membunuh 1 juta burung laut, 100 ribu mamalia laut, kura-kura laut, dan ikan-ikan dalam jumlah besar, tiap tahun.

<https://indonesiabaik.id/infografis/sampah-plastik-laut-mengancam-dan-berbahaya>





4. Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar kedua di Dunia

Menurut Susi Pudjiastuti, Menteri Kelautan dan Perikanan, Indonesia menjadi penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia yang dibuang ke laut di tahun 2018.

<https://m.liputan6.com/global/read/4294488/jakarta-larang-kantong-kresek-6-negara-ini-penghasil-sampah-plastik-terbesar-di-dunia?>

5. Peningkatan Jumlah Sampah plastik di masa Pandemi COVID-19

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) mengungkapkan bahwa sampah plastik bertambah di Masa Pandemi COVID-19 sebesar 96%. Karena adanya peraturan pemerintah untuk tetap berada dirumah demi mengurangi penyebaran COVID-19, sebagian besar masyarakat melakukan belanja online yang pengemasannya sebagian besar menggunakan plastik sebagai pembungkus, yang terdiri dari bubble wrap, selotip, dan juga kantong plastik saat pengemasan produk yang dibeli. Transaksi belanja online berbentuk paket meningkat 62 % dan belanja online berbentuk layanan antar makanan siap saji naik 47%.

Tahukah kalian??? bahwa Trend belanja online dimasa pandemi menyebabkan peningkatan sampah plastik loh.....



SAMPAH PLASTIK

7. Sampah plastik

Teman teman, apakah kalian sering menggunakan produk atau barang yang menggunakan plastik? Coba teman-teman lingkari barang yang sering kalian pakai.



Melalui contoh tersebut, apakah teman teman sadari bahwa seringkali pemakaian plastik dapat berakibat buruk bagi lingkungan? Terlebih lagi saat plastik yang sudah tidak dapat dipakai lagi menjadi sampah plastik... :(

Tapi kok bisa berbahaya ya buat lingkungan?, yuk Kita kenalan dulu sama Sampah Plastik....

Jadi, sampah plastik adalah sampah bekas yang terbuat dari bahan kimia yang sifatnya tidak mudah terurai. Contohnya seperti kantong plastik yang kita pakai untuk berbelanja dipasar, plastik botol air minum, plastik untuk membungkus jajanan cilok dan cireng yang teman teman sering beli di sekolah nih...



Dari contoh-contoh tersebut, sekarang kita tahu bahwa sampah plastik sering kita temui di sekitar sekolah dan juga di rumah. Tanpa kita sadari, ternyata masih sangat banyak loh jumlah sampah plastik yang tersebar di lingkungan sekitar kita.. Karena sampah plastik tersebut tidak dibuang dengan tepat pada tempatnya.

Teman teman tahu tidak, kalau kantong plastik dan barang- barang yang terbuat dari plastik lainnya merupakan jenis sampah yang sulit terurai. Maka dari itu, penggunaan barang-barang dari dasar plastik harus kita kurangi nih teman teman... Selain dapat merusak lingkungan dan merusak ekosistem kita, sampah plastik juga sangat berbahaya loh, karena sifatnya yang sulit terurai, sampah plastik dapat menyebabkan munculnya penyakit-penyakit berbahaya bagi makhluk hidup.

Jenis Bahan Plastik



Teman teman, tahukah kalian jika sampah plastik memiliki beberapa macam jenis dan tidak hanya terbuat dari bahan dasar plastik saja?

Teman teman perlu mengetahui bahwa jenis sampah yang berbeda memiliki fungsi yang berbeda-beda juga. Maka dari itu, tidak semua bahan plastik memiliki jenis yang sama.

Nah, berdasarkan jenis nya bahan plastik dapat dibagi menjadi beberapa material yang berbeda. Masing-masing bahan plastik biasanya terbuat dari salah satu atau beberapa campuran kimia loh. Berikut adalah contoh bahan plastik:



Polyethylene Terephthalate (PET/ PETE)

Jenis bahan plastik ini dapat di daur ulang lagi loh... Tipe plastik ini bisa kalian temui pada botol air dan nampan makanan.



High-Density Polyethylene (HDPE)

Untuk tipe plastik ini biasa digunakan untuk tutup botol kemasan, deterjen dan botol pembersih rumah tangga.



Polyvinyl Chloride (PVC-U)

Jenis bahan plastik ini sering kalian jumpai pada pipa plastik, kabel listrik dan botol shampoo. Pastinya botol shampoo yang teman teman pakai terbuat dari bahan plastik ini.



Polypropylene (PP)

Bahan jenis plastik ini biasa digunakan untuk botol kecap dan saus, sedotan dan kemasan untuk makanan saji. Teman teman pasti sering melihat jenis plastik ini di dapur, sebagai bahan bumbu-bumbu untuk memasak.



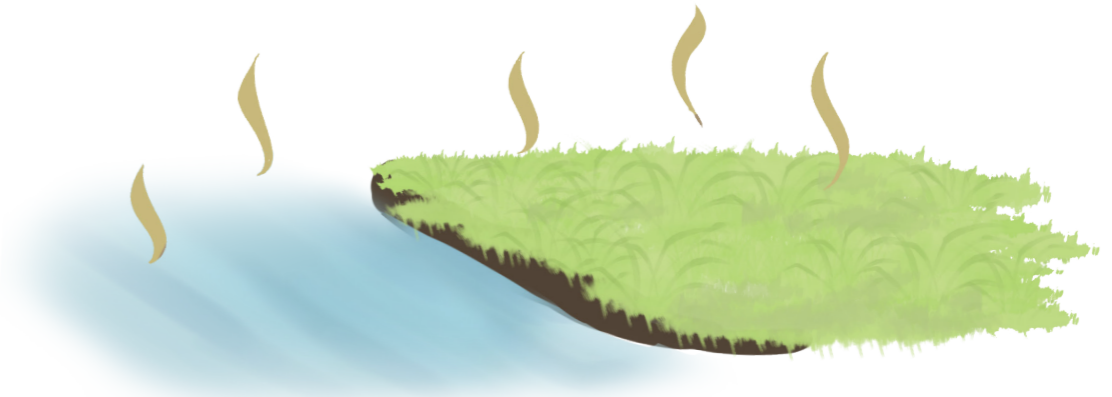
Polystyrene atau Styrofoam (PS)

Jenis plastik yang terakhir adalah yang sering dijadikan bungkus makanan loh... seperti dengan namanya, apakah kalian bisa tebak jenis plastiknya? Ya, betul. Styrofoam. Bahan plastik ini biasanya digunakan jika kalian membeli makanan dan si penjual akan memberikan kotak atau mangkuk makanan yang terbuat dari Styrofoam.

Wah, pasti kalau dari nama jenis-jenis sampah ini membingungkan ya, terlebih lagi ada 5 jenis yang baru saja disebutkan diatas.. Nah, kedepannya jika kalian membeli produk-produk dari bahan plastik, kalian bisa memperhatikan barangnya dan mencoba melihat jenis plastik yang mana digunakan oleh barang tersebut. Untungnya, setiap barang-barang yang berbahan plastik ini memiliki gambar-gambar petunjuk jenis apa yang digunakan di barang-barang berbahan plastik tersebut seperti yang tergambar di atas.

Wah, pasti kalau dari nama jenis-jenis sampah ini membingungkan ya, terlebih lagi ada 5 jenis yang baru saja disebutkan diatas.. Nah, kedepannya jika kalian membeli produk-produk dari bahan plastik, kalian bisa memperhatikan barangnya dan mencoba melihat jenis plastik yang mana digunakan oleh barang tersebut. Untungnya, setiap barang-barang yang berbahan plastik ini memiliki gambar-gambar petunjuk jenis apa yang digunakan di barang-barang berbahan plastik tersebut seperti yang tergambar di atas.

Karena proses penguraian nya yang lama, banyak sampah plastik menjadi tidak digunakan dan akhirnya menjadi sampah yang menumpuk dan dapat berdampak buruk bagi lingkungan kita. Tumpukan sampah plastik yang biasa kalian temukan pasti sangat mengganggu pemandangan serta menghasilkan bau yang tak sedap. Sampah plastik yang bertumpuk tersebut juga bisa mencemari tanah dan air.



8. Dampak Sampah Plastik



Seperti yang sudah disebutkan diatas, plastik adalah jenis barang yang sulit diurai, tahukah kalian bahwa sebuah plastik akan membutuhkan waktu 50 sampai 100 tahun untuk bisa terurai?

Wah, sangat lama ya...



Waduh, Kok bisa mempengaruhi ekosistem laut juga sih..?

Karena tumpukan sampah tersebut dapat juga masuk ke dalam laut. Lalu apa yang terjadi? Hewan-hewan laut akan memakan sampah plastik itu, karena mereka mengira sampah tersebut adalah makanannya.

Nah, maka dari itu sampah plastik akan sangat membahayakan ekosistem laut karena dapat menyebabkan hewan-hewan laut tersebut mati.



Karena proses penguraian nya yang lama, banyak sampah plastik menjadi tidak digunakan dan akhirnya menjadi sampah yang menumpuk dan dapat berdampak buruk bagi lingkungan kita.

Juga, dapatkah teman teman membayangkan bagaimana dampak langsung yang akan terjadi kepada manusia bilamana kita memakan hewan-hewan laut yang sudah tercemar sampah plastik? Kandungan plastik yang ada di pencernaan hewan laut tersebut juga akan ikut tertelan oleh tubuh kita. Wah, seram sekali ya? Ternyata bahaya sampah plastik dapat berdampak besar loh bagi kita dan juga ekosistem makhluk hidup.

Oleh karena itu, sangat penting untuk mengurangi sampah, khususnya sampah plastik, selain untuk melindungi lingkungan kita dan ekosistem laut, tetapi juga kesehatan makhluk hidup, termasuk kita.

9. Mikroplastik



Kalian pasti sudah tidak asing mendengar kata Plastik, hampir setiap kegiatan yang kita lakukan sering sekali bertemu dengan Plastik misalnya wadah makanan yang kita beli dari supermarket, wadah barang belanja, dan benda-benda lainnya. Nah, selain plastik ternyata ada loh yang namanya Mikroplastik.

Mikroplastik itu apa ya?? Mikroplastik adalah potongan plastik yang sangat kecil dan dapat mencemari lingkungan. Mikroplastik didefinisikan memiliki diameter yang kurang dari 5 mm dan tidak terlihat oleh mata.

coba ukur jarimu dengan penggaris ini dan lihat perbandingannya dengan mikroplastik



mikroplastik ukuran < 5mm



perbandingannya ukurannya sangat jauh bukan



Terdapat 2 jenis mikroplastik

Mikroplastik primer

adalah hasil produksi plastik yang dibuat dalam bentuk mikro, seperti microbeads pada produk perawatan kulit (seperti sabun, deterjen, kosmetik, dan pakaian) yang masuk ke dalam saluran air.

Mikroplastik sekunder

adalah pecahan, bagian, atau hasil fragmentasi dari plastik yang lebih besar (Zhang et al., 2017). Kedua jenis mikroplastik ini dapat bertahan di lingkungan dalam waktu yang lama.

Mikroplastik dapat ditelan oleh organisme-organisme hingga akhirnya mengalami bioakumulasi pada predator puncak, termasuk manusia. Mikroplastik telah ditemukan dalam kotoran manusia, dan bahkan salah satu sumber utama masuknya mikroplastik ke dalam tubuh manusia adalah garam. Efek mikroplastik terhadap kesehatan saat ini masih diteliti.

Plastik sintetis apa pun yang kita buang sembarangan ke lingkungan, cepat atau lambat akan terurai menjadi ukuran mikroskopis yang bisa kembali kepada kita dengan cara yang tidak pernah kita duga sebelumnya. Bahan anorganik bisa meninggalkan sisa sampah yang tidak bisa kita proses dengan cepat, dan kita perlu mencari solusi untuk itu.

10. Manfaat Plastik



Karena dampak pemakaiannya yang seringkali dispesifikasikan ke kerusakan lingkungan, plastik ternyata memiliki manfaat sendiri loh... Pasti banyak yang bertanya-tanya...

loh plastik memiliki manfaat?

Bukannya plastik itu berbahaya untuk lingkungan kita ya?



Betul, Plastik memang memiliki dampak yang buruk, tetapi jika kita dapat mengolah nya dengan baik, maka plastik pun dapat dimanfaatkan untuk hal-hal baik.

seperti kata peribahasa

**Tak ada rotan,
Akar Pun jadi.**

Pernahkah kalian mendengar peribahasa Indonesia ini? Peribahasa ini mengandung makna jika dalam keadaan yang kurang baik, kita harus berpikir kreatif untuk bisa memecahkan masalah yang dihadapi dengan cara-cara yang unik. Salah satunya adalah plastik. Kira-kira plastik dapat dijadikan apa ya?

Sampah plastik bekas seperti sendok-sendok plastik, bungkus sabun cuci, botol shampoo dan sebagainya dapat diubah menjadi barang yang berguna loh.



Nah dari bahan-bahan tersebut, teman-teman bisa membuat dompet, tas, berbagai pernak-pernik sampai payung.



Wah banyak juga ya! Selain dapat dimanfaatkan menjadi karya kreatif yang berguna, kegiatan ini tentu akan melatih keterampilan dan kreatif kalian dalam memanfaatkan barang-barang bekas. Yang tidak kalah keren nya lagi, hasil karya kalian bisa dijual, disimpan di rumah, sampai dijadikan pameran, dimana kalian bisa memberikannya kepada guru serta teman-teman kalian.

SEKILAS INFO



TENTANG ECOBRICKS

Sampah plastik pada umumnya sulit untuk didegradasi dan menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Salah satu upaya mengelola sampah plastik dapat dilakukan dengan ecobrick. Ecobrick adalah teknik pengelolaan sampah plastik yang terbuat dari botol-botol plastik bekas yang didalamnya telah diisi berbagai sampah plastik hingga penuh kemudian dipadatkan sampai menjadi keras. Ecobrick memiliki fungsi untuk memperpanjang usia plastik-plastik tersebut dan mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna, yang bisa dipergunakan bagi kepentingan manusia pada umumnya.

Jenis sampah plastik yang dapat dijadikan ecobrick yaitu sampah plastik berupa kemasan mie instan, kemasan makanan ringan, plastik pembungkus, sedotan, kemasan deterjen, kemasan minyak goreng, dan bungkus permen. Ecobrick dapat menjadi salah satu usaha kreatif bagi penanganan sampah plastik dimana ecobrick sendiri merupakan penanganan sampah plastik dengan cara menjebak plastik agar tidak berkeliaran di lingkungan.



11. Peran Masyarakat (Sampahku, Tanggung Jawabku)

Tahukah kamu bahwa Indonesia adalah salah satu populasi terbanyak di dunia?



Banyaknya populasi penduduk juga dapat berpengaruh terhadap konsumsi masyarakat yang semakin banyak, dan hal ini tentunya akan menambah jumlah sampah di Indonesia.

Sampah plastik yang tidak diolah dengan baik dapat berdampak buruk pada lingkungan. Maka dari itu diperlukan pendalaman akan pengolahan sampah plastik untuk mengurangi sampah plastik di masa yang akan datang, seperti berdampak buruk pada lingkungan hidup kita, seperti penurunan kualitas udara, air dan tanah.

Seluruh warga negara, baik pemerintah serta masyarakat memiliki tanggung jawab besar yang sama dalam pengelolaan sampah.

Dan tentunya, teman teman juga memiliki peran penting juga loh...

Kira kira apa saja ya yang dapat teman-teman lakukan untuk mengurangi produksi sampah plastik?

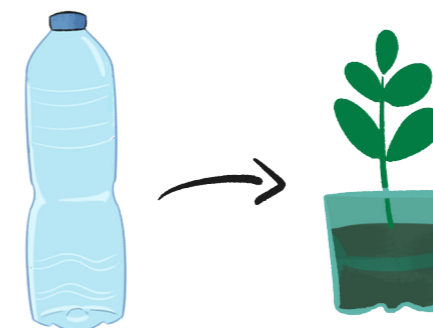


1 Jangan pernah tinggalkan jejak sampah. Buanglah sampah pada tempatnya.



2 Selalu membuang sampah ke tempat sampah yang tersedia dan memisahkannya untuk sampah kering (anorganik) dan sampah basah (organik) atau membawa pulang sampah untuk dibuang dirumah kita jika tidak ditemukan tempat pembuangan sampah disekitar kita

3 Mengurangi penggunaan material sekali pakai dan tidak mudah terurai, misalnya produk styrofoam dan plastik atau logistik yang menggunakan kemasan sekali pakai dan berjumlah banyak (sampo atau kemasan kecil)



4 Melakukan penggunaan kembali (Reuse) barang atau alat yang bisa digunakan berulang, misalnya kantong plastik, botol air mineral, dan lain lain



Menggunakan botol minum atau kotak makanan yang bisa diisi ulang untuk mencegah bertambahnya sampah

5

6

Untuk pemakaian kertas lakukan pula konsep Reduce, Reuse, Recycle (3R). Kegiatan mengurangi (Reduce) hendaknya dilakukan seperlunya saja, misalnya untuk mencetak tulisan draft cukup menggunakan kertas bekas. Sedangkan untuk guna ulang (Reuse), misalnya penggunaan ulang kertas atau kotak karton (box) yang telah dipakai untuk keperluan lain. Untuk daur ulang (Recycle) sampah kertas bisa dijadikan art paper atau untuk bahan baku pulp kualitas rendah



KERTAS BEKAS



Mengadakan program kegiatan kebersihan secara rutin, atau terlibat dengan kegiatan pengelolaan kebersihan bersama di sekolah, di lingkungan sekitar kita, dan di komunitas lingkungan.

7

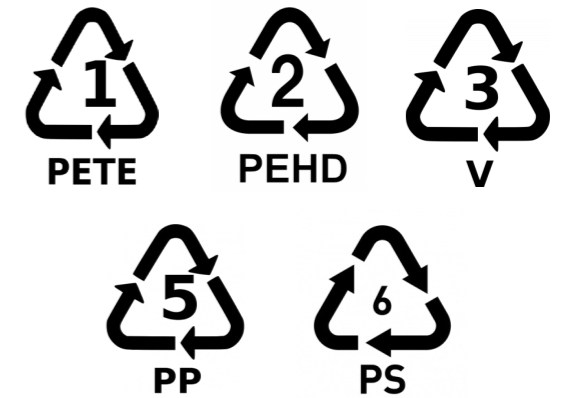
8

Hindari penggunaan kantong plastik saat berbelanja. Gunakan kantong daur ulang atau tas kain lebih ramah lingkungan.



9

Pelajari kode di kemasan plastik yang dipakai, untuk mengetahui kelayakannya dari sisi kesehatan dan tingkat ramah lingkungannya



10

Berkontribusi secara aktif untuk menjaga kebersihan dimanapun kita berada, seperti mengambil sampah yang ditemukan, terlibat secara sukarela dalam kegiatan bersih pantai, dan sebagainya

11

Mengingatkan sesama untuk tidak membuang sampah sembarangan, terutama sampah yang tidak mudah terurai

DILARANG !!!



Pengurangan penggunaan sampah plastik sangat penting dalam upaya mengurangi jumlah sampah disekitar kita. Harapannya, dengan teman teman mempelajari pengetahuan dan pengelolaan sampah, hal tersebut dapat membantu mengurangi timbunan sampah yang dapat merusak ekosistem makhluk hidup.

12. Perancangan Pengelolaan Sampah di Sekolah

Pengelolaan sampah adalah pengumpulan, pengangkutan, pemrosesan, daur ulang atau pembuangan dari material sampah. Pengelolaan sampah dilakukan untuk memulihkan sumber daya alam (resources recovery).

Secara umum pengelolaan sampah dilakukan melalui 3 tahapan kegiatan, yakni : pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan akhir atau pengolahan. Tahapan kegiatan tersebut merupakan suatu sistem, sehingga masing-masing tahapan dapat disebut sebagai sub sistem. Sampah sebagai sesuatu yang sudah dibuang dan tidak digunakan lagi harus dikelola sedemikian rupa, sehingga tidak mencemari lingkungan.

3 Tahapan Pengelolaan Sampah



Cara mengurangi sampah plastik di sekolah adalah salah satu kebiasaan yang bisa dilakukan untuk melestarikan lingkungan dari limbah berbahaya. Lingkungan sekolah merupakan salah satu lingkungan yang paling kondusif untuk membiasakan suatu rutinitas tertentu. Bukan hanya tempat belajar, sekolah juga menjadi tempat bergaul, berinteraksi, dan beradaptasi dengan lingkungan. Karena itulah, salah satu kebiasaan untuk menjaga ekosistem dan kebersihan lingkungan perlu dibiasakan.

Ada berbagai jenis sampah plastik yang secara tidak disadari berasal dari lingkungan sekolah. Untuk mengurungnya, bukan hanya siswa, semua orang di sekolah juga perlu membiasakan diri untuk upaya tersebut.

1. Membiasakan Bawa Alat Makan Sendiri

Kebiasaan ini biasanya sudah cukup populer untuk dilakukan sejak masa pendidikan usia dini. Biasanya, jam makan siang menjadi waktu yang dinantikan oleh anak-anak. Kotak makan menjadi salah satu peralatan yang menarik untuk dipakai setiap hari. Dengan pilihan warna dan karakter pada kotak makan yang lucu, anak akan senang untuk pakai alat makan.

2. Membiasakan untuk tidak Membeli Makanan dengan Kemasan Plastik

Jika sudah terbiasa bawa alat makan sendiri, tidak perlu malu untuk membeli makanan tanpa kemasan plastik. Misalnya saat membeli siomay atau ketoprak, minta petugas kantin untuk menaruhnya di atas wadah milik sendiri. Jadi, tidak perlu pakai kemasan plastik atau alat makan lagi, deh.

3. Menyediakan Stasiun Isi Ulang Air Minum

Sekolah juga bisa menyediakan stasiun isi ulang air minum. Jadi, para siswa, guru, dan staff sekolah lainnya hanya perlu membawa botol minum sendiri. Hal ini akan mengurangi sampah botol kemasan air minum yang bisa mencemari lingkungan.

4. Beralih Menggunakan Pensil Kayu

Tanpa disadari, penggunaan pensil mekanik sebenarnya juga bisa mencemari lingkungan, terutama pensil yang berbahan plastik. Agar lebih ramah lingkungan, penggunaan pensil kayu sebenarnya lebih disarankan karena limbahnya bisa lebih cepat terurai secara organik. Sediakan juga rautan pensil agar penggunaan pensil di sekolah lebih praktis dan nyaman.

5. Membuat Bank Sampah Plastik

Proses memilah sampah organik dan sampah plastik juga perlu dibiasakan di sekolah. Wajar jika penggunaan plastik masih sulit untuk dikurangi. Bukan hanya itu, mengolah sampah plastik juga tidak mudah. Karena itulah, membuat bank sampah di sekolah menjadi salah satu solusi untuk dapat mengumpulkan sampah plastik dan didaur ulang sesuai jenisnya.

6. Melakukan Rutinitas Jumat Bersih

Potensi limbah plastik yang berbahaya terjadi ketika sampah botol atau kemasan makanan tidak sengaja jatuh ke tanah. Hal ini akan mencemari tanah dengan kontaminasi kandungan bahan kimia yang berbahaya bagi air. Rutinitas Jumat Bersih bisa dilakukan untuk membersihkan sampah-sampah plastik yang terselip agar lingkungan tetap bersih.

7. Mengadakan Lomba Daur Ulang Sampah

Selain membawa peralatan yang bisa dipakai kembali, memisahkan jenis sampah plastik juga bermanfaat untuk digunakan kembali. Ya, sampah botol plastik yang masih layak pakai bisa dikreasikan menjadi pot tanaman, lampu hias, dan masih banyak lagi. Agar lebih menarik, lakukan kegiatan lomba rutin yang juga bisa mengasah kreativitas siswa di sekolah.



AKTIVITAS PESERTA DIDIK : Penguatan Pendidikan karakter dengan Kelola sampah melalui game

Melalui aktivitas kegiatan peserta didik dalam bentuk permainan-permainan ini, Penguatan Pendidikan karakter Pengelolaan sampah plastik diharapkan dapat membiasakan anak-anak sejak dini untuk mendalami apa itu sampah, pengelolaan sampah plastik, dampak dari sampah plastik yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari dan pengetahuan tersebut dapat diaplikasikan oleh para siswa untuk mengurangi produksi sampah plastik di kemudian hari.

Pahlawan Lingkungan





Setelah pulang dari pasar tradisional, Nusa dan Tara membantu Ibu untuk menyusun bahan-bahan makanan di kulkas yang ada di dapur. Ketika melihat kulkas, Nusa berkata : “Ibu, sepertinya di dalam kulkas terdapat banyak sisa kemasan yang sudah harus di buang nih....” Ibu: “Oh, iya benar sekali... Kalau begitu, kalian tolong bantu Ibu untuk membersihkannya ya....”

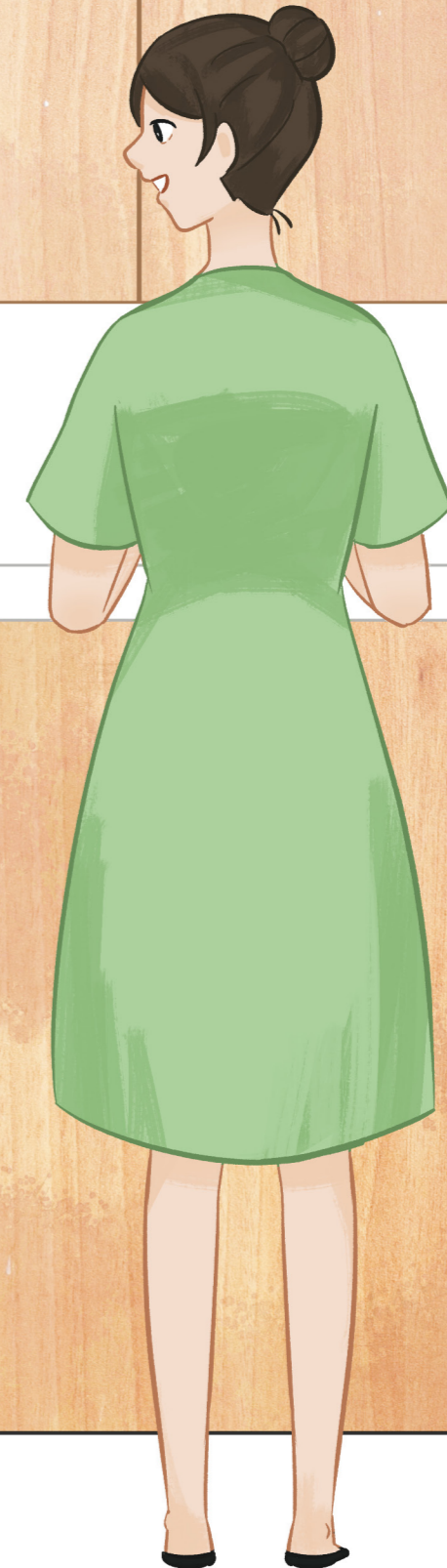
Di dalam kulkas ada beberapa sisa kotak susu, apel yang sudah tidak dapat dimakan, kaleng, botol plastik dan tutupnya, sirup botol kaca, beberapa sayuran dan bungkus permen.





“Sudah terkumpul sampah-sampahnya?” tanya Ibu.
“Sudah dong ma” jawab Nusa, disusul dengan Tara.
“Pinter anak Ibu ya” puji Ibu..

Tara : Ibu, di rak atas, Tara menemukan baterai bekas, kardus cereal, sisa kertas-kertas serta bungkus keripik pisang punya Tara.



Nusa : “Nusa langsung buang ke tempat sampah di luar ya bu!” kata Nusa beranjak pergi ke luar, disusul dengan Tara yang mengikuti Nusa dari belakang, seperti induk bebek dan anaknya
Ibu : “Nak, tunggu dulu..” panggil Ibu

TUNGGU!



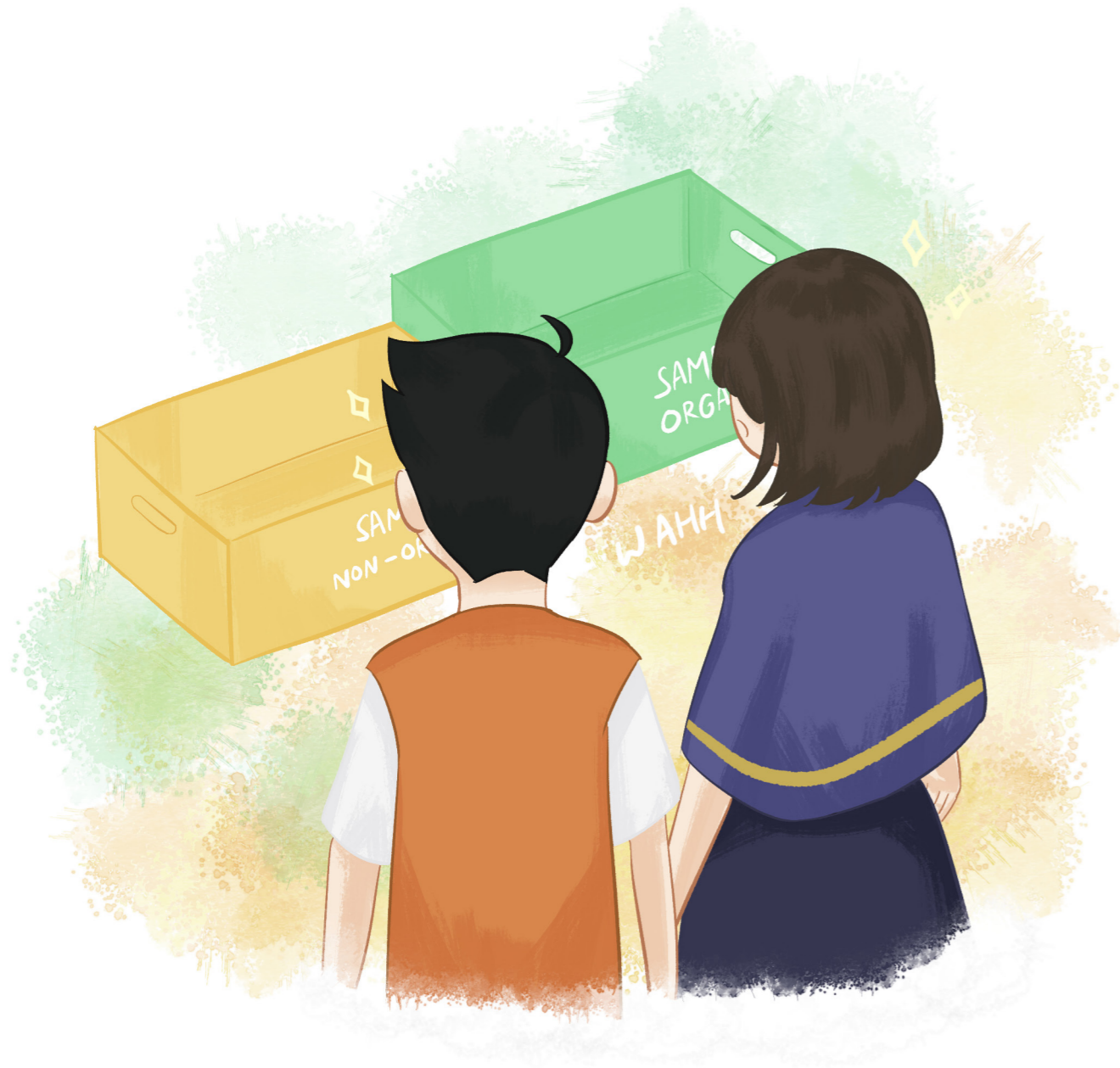
“Jangan langsung dibuang ketempat sampah Nak, sampah-sampah ini bisa kita daur ulang loh...”

Nusa : “Sampah ini bisa didaur ulang ya bu?” tanya Nusa, penasaran dan ingin mendengar ibu berbicara, sambil duduk di samping Ibu.

Nusa pun mengikuti Tara.

Ibu : “Iya nak, tapi sebelum di daur ulang, ada baiknya kita memilah sampah dulu nih, Nusa dan Tara bantu Ibu yuk...” ajak Ibu.

Nusa dan Tara: “Iya Bu, Let’s go...!” Angguk Nusa dan Tara.



Ibu pun teringat dan mengambil sesuatu, yaitu kardus yang kuning bertuliskan “Sampah Non-organik” dan yang hijau bertuliskan “Sampah Organik”.
Tara : “Wah! Lucu banget ma kotak kardusnya!” Nusa pun terkesima juga.
Ibu pun menaruh kedua kotak itu di depan Nusa dan Tara.
Ibu : “Nah, sekarang kita memilah sampah yuk...” ajak Ibu, duduk diantara mereka berdua.

Tara pun terlihat bingung,
Tara : “Memangnya kenapa sampah harus dipilah Bu? Bukannya semua sampah itu sama saja ya?”
Ibu pun tersenyum, “Tidak semua sampah itu sama loh... Kalau kita bisa memilah sampah dengan baik, sampah-sampah ini juga bisa bermanfaat untuk kita, Nak”

Nusa dan Tara pun mengangguk, “ohh jadi ini penting ya Bu?” tanya Tara.
Ibu : “Iya, sangat penting malah. Karena kalo tidak pilah, akan banyak sampah yang tertumpuk menjadi gunung sampah loh...” tambah Ibu.
Nusa dan Tara pun terkejut ketakutan.



Ibu : “Sekarang kita pilah sampahnya yuk” kata Ibu, “Nusa,Tara, tahu ga apa itu sampah organik dan sampah non-organik?” tanya Ibu.

Nusa dan Tara menggelengkan kepalanya.

Ibu : “Sampah organik adalah sampah yang bisa di daur ulang. Untuk dijadikan pupuk kompos. Contohnya seperti, sisa makanan, buah-buahan dan sayuran.” tutur Ibu.

“Kalau sampah non-organik adalah sampah yang tidak bisa di daur ulang. Tidak bisa jadi pupuk kompos, tetapi bisa kita manfaatkan lagi. Contohnya seperti kertas, kardus, botol kaca, botol plastik, kaleng dan lainnya, mengerti ?” tanya Ibu.

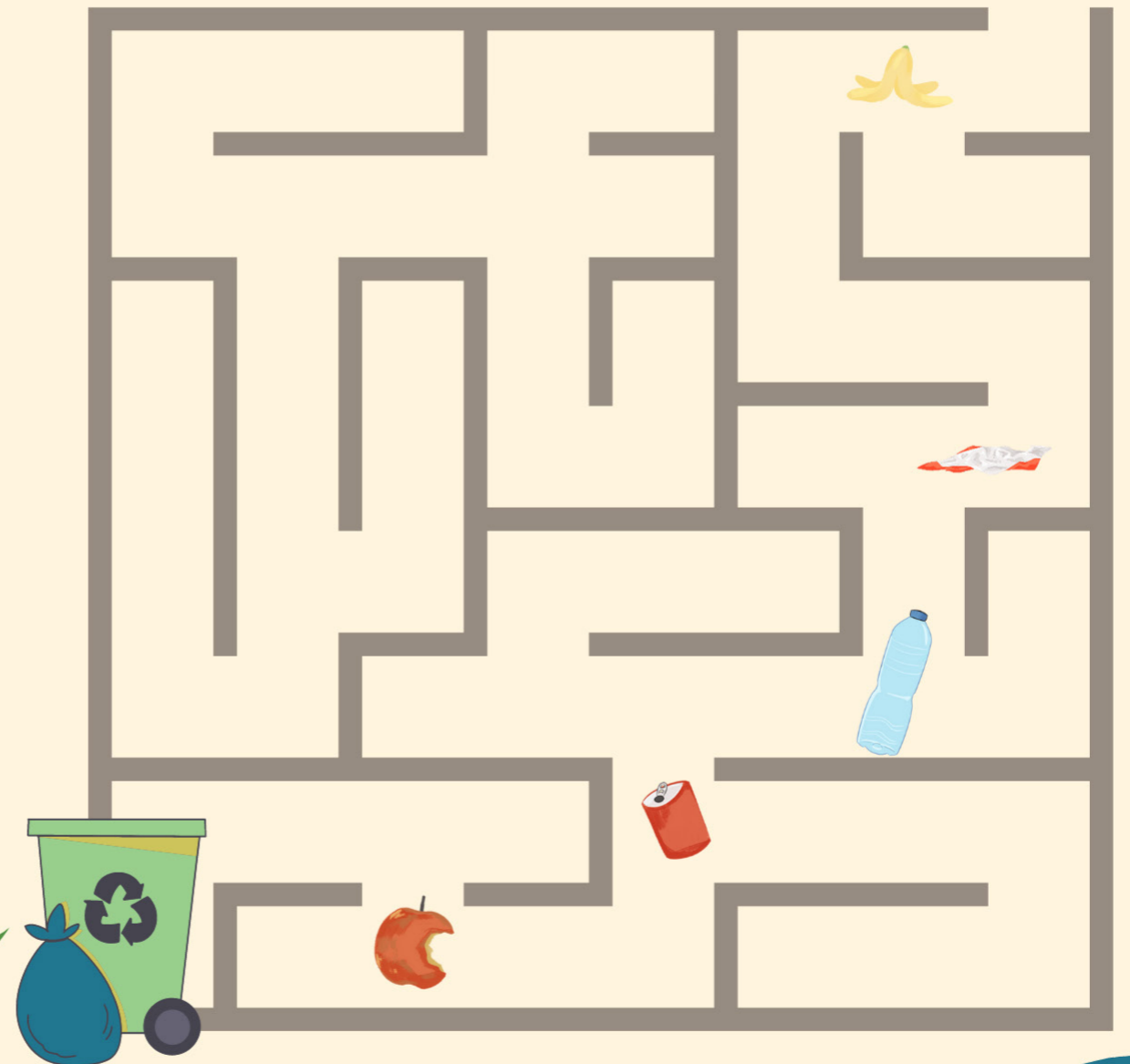
Nusa dan Tara : Iya Bu... namun sepertinya Nusa dan Tara masih terlihat bingung.

Ibu pun tertawa, “ Yasudah langsung praktek saja, agar kalian mengerti.”



PERMAINAN LABIRIN

AYO BANTU NUSA DAN TARA
UNTUK MEMBUANG SAMPAH PADA TEMPATNYA



PERMAINAN TARIK GARIS

BANTU NUSA DAN TARA MEMILAH SAMPAH YUK...!



ORGANIK

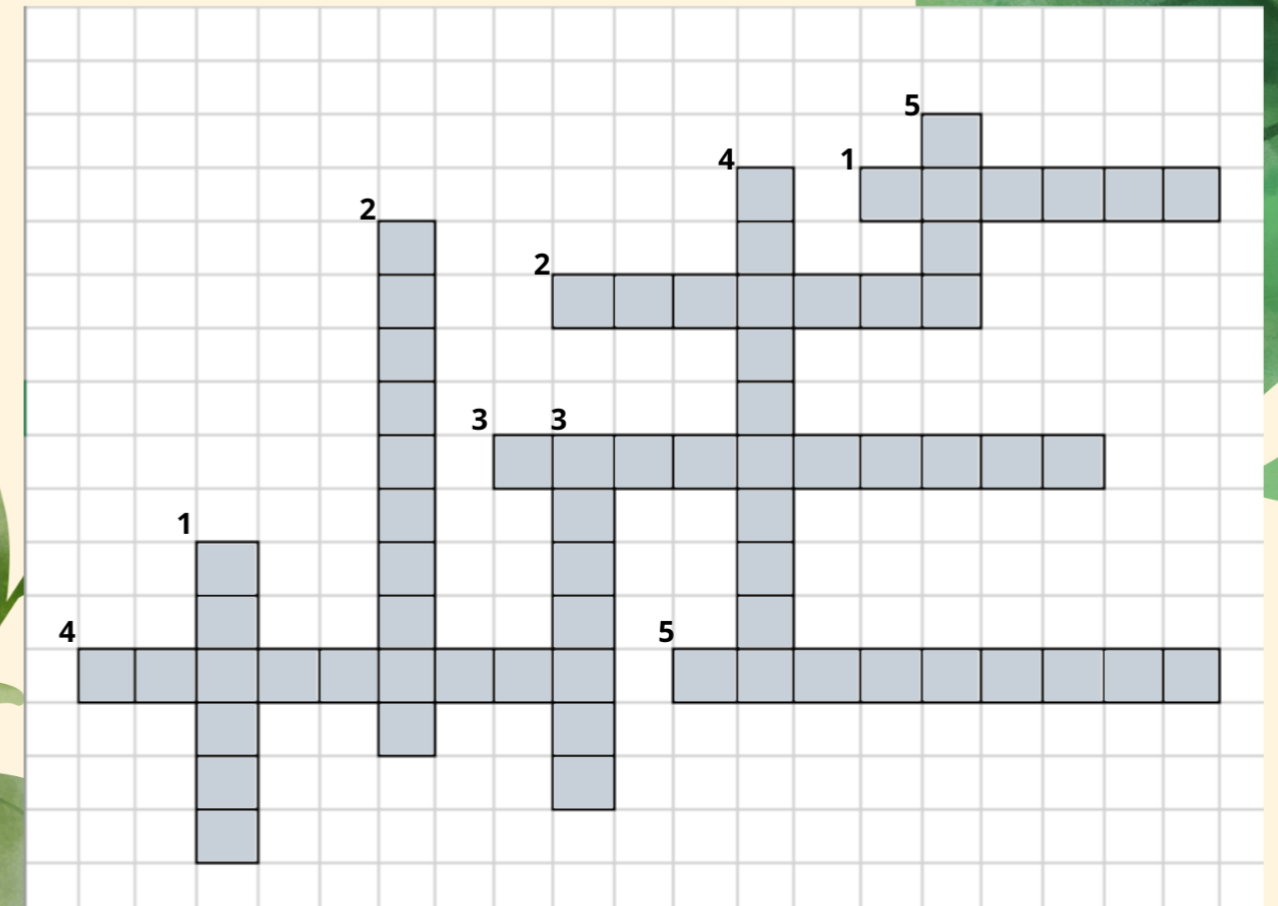


NON-ORGANIK



PERMAINAN TEKA-TEKI SILANG

BANTU NUSA DAN TARA SELESAIKAN TEKA-TEKI SILANG YUK...!



MENDATAR

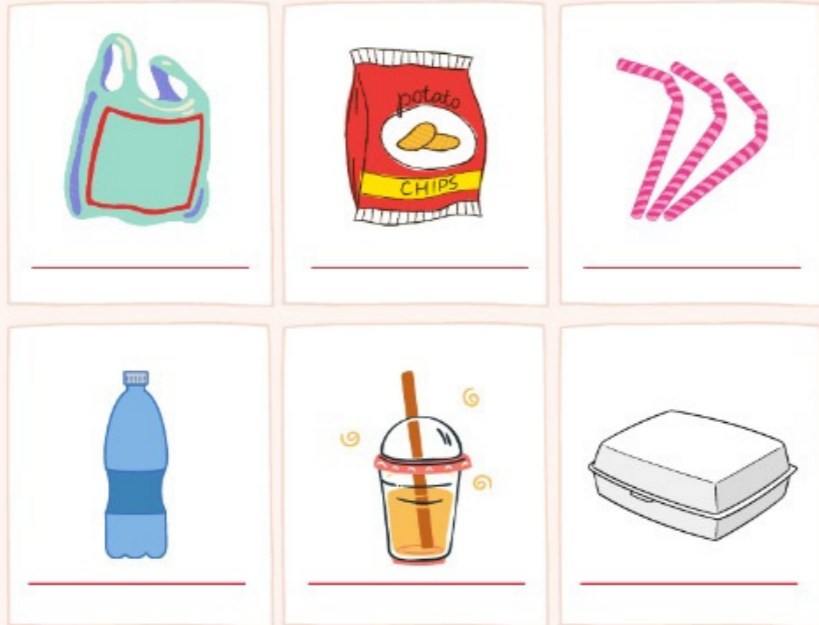
1. SAMPAH YANG MENYUMBAT SALURAN AIR AKAN MENYEBABKAN...
2. JENIS SAMPAH YANG MEMBUHTUKAN WAKTU SANGAT LAMA UNTUK TERURAI
3. KITA DAPAT MENGGANTI PENGGUNAAN BOTOL PLASTIK DENGAN... (2 KATA)
4. MEMISAHKAN SAMPAH ORGANIK DAN NON ORGANIK DISEBUT...
5. SALAH SATU CARA MENGELOLA SAMPAH PLASTIK ADALAH... (2 KATA)

MENURUN

1. SAMPAH ORGANIK DAPAT DIOLAH MENJADI...
2. SAMPAH YANG TERBAWA SAMPAI KE LAUT AKAN MENYEBABKAN ... AIR
3. SAMPAH DAPUR TERMASUK DALAM GOLONGAN SAMPAH...
4. KITA DAPAT MENGGANTI PENGGUNAAN KANTONG PLASTIK DENGAN... (2 KATA)
5. KITA BISA MENYETOR SAMPAH PLASTIK DI ... SAMPAH

TEMUKAN KATA

Petunjuk: Mengenal dan menuliskan contoh-contoh Sampah Plastik yang sulit terurai. Kemudian, cari mereka di pencarian kata.



L E D T I M B E V N O P P A S Z
 B C H I M U O H I P S H I N T K
 U H Y I T R T T B D A U T K Y A
 N O P C B A O D O C B Z O B R N
 G C B A H D L D U R E K E B O T
 K O O L N L P I P O R H D O F O
 U L Y U K C L R N E D A B K O N
 S A U O U T A D A I P T C O A G
 M T E R R M S K A H W P I M M P
 A E H I W T T V E D I O E T L L
 K O W O L A I K F S P U V R W A
 A I S V K I K O R I N I K M E S
 N B A N A N A U I H S W Z E L T
 A G E L A S P L A S T I K Z R I
 N W I L A R D W S E D O T A N K

LAGU SAMPAH

(Menggunakan irama lagu Naik-naik ke puncak gunung dengan lirik dibawah ini)

Sampah sampah Banyak sekali
 Pusing aku jadinya
 Ayo kita membuang sampah
 Buang pada tempatnya

Reff :

Kiri kanan kulihat sampah
 Tidak pada tempatnya
 Sampah itu sumber penyakit
 Bikin kotor lingkungan

Ayo kita memilah sampah
 Sesuai dengan jenisnya
 Mari kita sayangi bumi
 Agar menjadi bersih

Back to Reff



KUNCI JAWABAN

Permainan Teka-Teki Silang

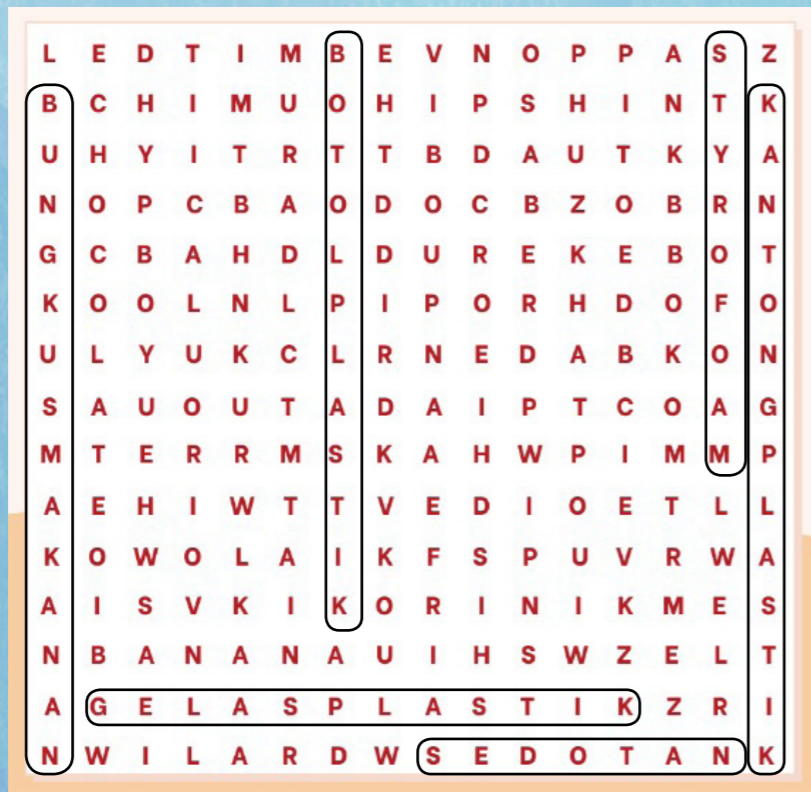
Mendatar

1. Banjir
2. Plastik
3. Botol minum
4. Pemilahan
5. Daur Ulang

Menurun

1. Kompos
2. Pencemaran
3. Organik
4. Tas belanja
5. Bank

Temukan Kata



REFERENSI

Sampah plastik laut, mengancam dan berbahaya. (2020, February 21). Indonesia Baik.Id. Retrieved December 21, 2021, from <https://indonesiabaik.id/infografis/sampah-plastik-laut-mengancam-dan-berbahaya>

Fenomena sampah plastik di indonesia. (2013, December 5). InSWA. Retrieved December 21, 2021, from <https://inswa.or.id/fenomena-sampah-plastik-di-indonesia/>

Berty, T. T. S. (2020, July 2). Jakarta larang kantong kresek, 6 negara ini penghasil sampah plastik terbesar di dunia. liputan6.com. Retrieved December 21, 2021, from <https://m.liputan6.com/global/read/4294488/jakarta-larang-kantong-kresek-6-negara-ini-penghasil-sampah-plastik-terbesar-di-dunia>

Liputan6.com. (2021, January 11). LIPI: Jumlah sampah plastik melonjak selama pandemi Covid-19. Retrieved December 21, 2021, from <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4454386/lipi-jumlah-sampah-plastik-melonjak-selama-pandemi-covid-19>

LIPI. (2020, May 23). Peningkatan sampah plastik dari belanja online dan delivery selama PSBB. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Retrieved December 21, 2021, from <http://lipi.go.id/berita/peningkatan-sampah-plastik-dari-belanja-online-dan-delivery-selama-psbb/22037>

Septyan, A. R. (2022, January 26). Sampah: Pengertian, jenis, penyakit, energi, dan dampak buruk. Forester Act. Retrieved February 5, 2022, from <https://foresteract.com/sampah/>



Working with cities worldwide to
keep plastic out of nature by 2030