

Belajar Hidup



# Minim Sampah

Mulai dari Dapur Rumah



Nurul Asiah, Sirin Fairus, Violent,  
Pedro Nicholas Gosal, dan Rifki Alfarezi

**Belajar Hidup Minim Sampah  
Mulai dari Dapur Rumah**

## UU No. 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

### Fungsi dan sifat hak cipta pada Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual.
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan /atau pidana denda paling banyak Rp 100.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000 (lima ratus juta rupiah).

# **Belajar Hidup Minim Sampah Mulai dari Dapur Rumah**

Tim Penulis:

**Nurul Asiah, Sirin Fairus, Violent,  
Pedro Nicholas Gosal, dan Rifki Alfarezi**



# Belajar Hidup Minim Sampah Mulai dari Dapur Rumah

Jumlah halaman : viii, 200

Ukuran halaman : 15,5 x 23 cm

ISBN : 978-602-7989-62-7 (PDF)

## Penulis :

- Nurul Asiah
- Sirin Fairus
- Violent
- Pedro Nicholas Gosal
- Rifki Alfarezi

## Cover dan Layout :

Nurhakim As'ad Wicaksono

---

## Hak Cipta dilindungi Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

Siapapun dilarang keras menerjemahkan, mencetak, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

**Terbitan Pertama** : Juli 2024

## Diterbitkan oleh:

Universitas Bakrie Press

(Penerbit Anggota IKAPI No. 638/Anggota Luar Biasa/DKI/2024)



Jl. H. R. Rasuna Said No.2, RT.2/RW.5, Karet,  
Kecamatan Setiabudi, Kuningan,  
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12940  
<https://ubakriepress.bakrie.ac.id/>  
email: [ubakriepress@bakrie.ac.id](mailto:ubakriepress@bakrie.ac.id)

# PRAKATA

Alhamdulillah, segala pujian dan ungkapan syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya kami telah menyelesaikan buku yang berjudul "**Belajar Hidup Minim Sampah Mulai dari Dapur Rumah**". Tidak ada satu huruf pun dari buku ini hadir melainkan atas petunjuk-Nya. Sehingga, bagi siapapun yang mendapat manfaat dari buku ini, maka ucapan terimakasih kami kembalikan kepada Yang Maha Pemberi.

Telah banyak tulisan, edukasi dan imbauan hadir di tengah masyarakat tentang sampah, namun nyatanya masih banyak masyarakat yang belum memahami bahwa sampah yang dibuang begitu saja tanpa dikelola dengan baik bisa menimbulkan berbagai dampak negatif. Padahal jika sampah bisa dikelola dengan baik akan menghadirkan banyak manfaat.

Buku ini sesungguhnya menjadi pengingat bagi penulis dan tentu saja ajakan buat para pembaca agar mengerti lebih dekat tentang sampah, karakteristik dan berbagai cara pengelolaannya. Selain itu, buku ini juga berisi beberapa tips untuk bisa menjalani gaya hidup minim sampah atau bahkan *zero waste*. Mencapai target *zero waste* memang tidak mudah, namun hal itu bukan menjadi alasan untuk tidak mampu melakukan. Setidaknya kita bisa memulainya dari dapur rumah kita masing-masing.

Menghadirkan rumah bebas sampah bukan hal yang mudah dan bukan sesuatu yang instan. Karena untuk mencapai *zero waste* perlu dimulai dari keinginan dari tiap individu, mencari tahu berbagai hal mengenai *zero waste lifestyle*, dan mencoba sedikit demi sedikit hingga terbiasa. Kami berharap, tulisan singkat ini mampu mendorong kesadaran bagi penulis maupun pembaca untuk mulai menerapkan praktik hidup minim sampah. **Jika tidak mungkin menghindari, setidaknya mari kita kurangi!**

Sebagian besar isi dari buku ini mungkin bukanlah hal baru bagi pembaca, karena memang buku ini adalah jahitan dari berbagai sumber referensi, hasil diskusi dan pemikiran dari tim penulis. Meski demikian, kami berharap pembaca bisa menemukan manfaat didalamnya. Untuk memudahkan visualisasi, buku ini disusun dengan beberapa ilustrasi dari canva Pro. Kami menyadari buku ini masih banyak kekurangan dan tim penulis juga terbuka untuk saran perbaikan.

Jakarta, Juli 2024  
Tim Penulis

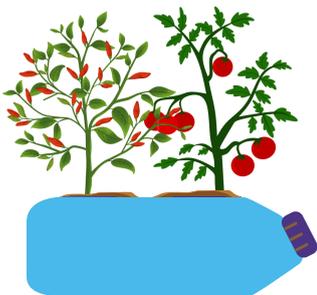
# UCAPAN TERIMAKASIH

Kami sampaikan ucapan terimakasih untuk dukungan material dan non material dari Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bakrie.

Kami juga menyampaikan ucapan temakasih kepada para relawan *Hero for Zero*, Ibu-Ibu PKK RW 02 Kelurahan Pancoran, seluruh peserta lomba "Wujudkan Dapur Minim Sampah", mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan dan Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie untuk kebersamaanya dalam upaya melakukan aksi nyata kurangi sampah makanan.

Seluruh keluarga penulis dan pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu untuk semua dukungan yang diberikan.

Thank you!



# DAFTAR ISI

## KENALI SAMPAH DISEKITAR KITA



- Apa yang Kita Pahami Tentang Sampah? 2
- Sampah dari Dapur 7
- Perjalanan Panjang Sampah 15
- Jika Sampah Tidak Dikelola dengan Baik 21
- Upaya Pengelolaan Sampah 26

## CARA MENGOLAH SAMPAH ORGANIK

- Pahami Bagaimana Alam dan Manusia Bekerja 32
- *Regrow* 35
- *Eco-enzyme* 38
- Kompos dan Pakan Ternak 40
- Beberapa Sampah Organik Spesial 49



## MENGELOLA SAMPAH ANORGANIK



- Kenali Beberapa Jenis Sampah Anorganik 58
- *Ecobrick* dan Produk Kerajinan dari Plastik 72
- Bahan Bakar Pembangkit Listrik 80
- Bahan Pembuatan Aspal 82

## **GAYA HIDUP MINIM SAMPAH**

- Konsep Gaya Hidup Minim Sampah 85
- Pahami Psikologi Konsumsi 89
- Hidup Minimalis dan Sederhana 97
- Berpartisipasi Dalam Ekonomi Sirkular 103



## **BIJAK MERENCANAKAN, MEMBELI HINGGA MENYIMPAN**

- Mulai dari Rencana 111
- Memilih Tempat dan Waktu yang Tepat 117
- Baca Label Produk dengan Baik 122
- Simpan Makanan Pada Kondisi Terbaiknya 124

## **MEMASAK RESEP MINIM SAMPAH**

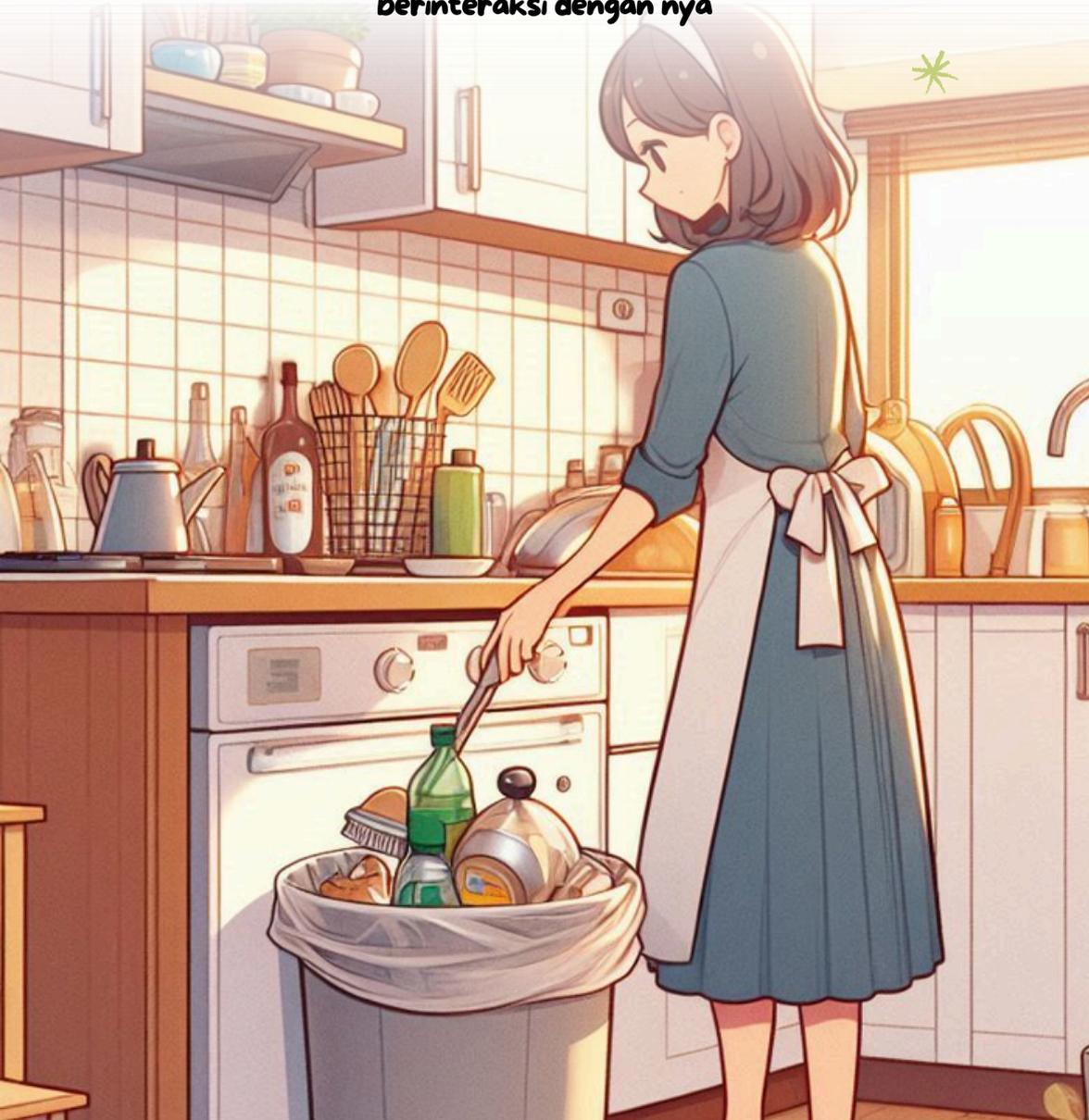


- Bomboloni Selai Kulit Buah Naga 138
- Broccoli Stem Pasta 143
- Souffle Pancake Cangkang Telur 147
- Keripik Gedebog Pisang 152
- Balado Kulit Cempedak 157
- Brownies Kulit Pisang 161
  
- Puding Kulit Semangka 166
- Nubika (Nugget Biji Nangka) 170
- Gyoza Batang Sayuran 174
- Sambal Biji Labu Kuning 178
- Fruit Leather 182
- Cireng Nasi 186



# KENALI SAMPAH DI SEKITAR KITA

Memahami tentang sampah membuat kita akan lebih bijak berinteraksi dengan nya



# Apa yang Kita Pahami Tentang Sampah?

Hampir setiap hari kita menjalani hidup dengan membuang sesuatu. Mulai dari pagi hari, saat kita menyiapkan segelas kopi, kita tinggalkan ampas kopi di dasar gelas dan kemudian membuangnya di tempat sampah. Berikutnya, ketika kita memasak sebutir telur, kita pun membuang cangkangnya ke tempat sampah. Ditambah, 2 lembar roti tawar terakhir yang kita jadikan teman sarapan pun meninggalkan kantong plastik yang harus dibuang ke tempat sampah. Sedikit remah dan tumpahan kopi di meja makan juga membuat kita harus mengambil beberapa lembar tisu untuk mengelapnya. Sudah bisa di tebak, tisu itupun akan berakhir ditempat yang sama dengan barang-barang sebelumnya, pergi ke tempat sampah.

Lihatlah, baru beberapa jam saja kita bangun, sudah begitu banyak barang kita buang. Lalu berapa banyak sampah yang kita hasilkan setiap hari, setiap minggu, setiap bulan, setiap tahun, atau bahkan seumur hidup kita?. Barang-barang yang tadi kita buang ditempat sampah mungkin hanya menginap beberapa saat di rumah kita dan kemudian pergi menjauh meninggalkan kita dibawa truk-truk pengangkut sampah. Kita jarang atau bahkan tidak pernah berpikir, apa yang terjadi pada barang tersebut setelah kita buang?. Benarkah semua barang tadi benar-benar tidak lagi berguna dan layak dianggap sampah dan harus berakhir di tempat sampah?

## Beberapa Definisi Sampah



**Menurut *World Health Organization (WHO)***, sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

**Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia***, sampah didefinisikan barang atau benda yang dibuang karena tidak terpakai lagi dan sebagainya.

**Dalam Undang-undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah**, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.



Bagaimana jika suatu barang atau benda dianggap seseorang tidak lagi berguna, namun menurut sebagian orang ternyata masih dapat digunakan, bahkan bisa jadi barang tersebut bisa saja dianggap masih sangat berharga? Apakah kita bisa menyebutnya sampah?

Sebagai contoh, saat kita selesai mengonsumsi produk minuman dalam kemasan botol, setelah minuman tersebut habis maka botol itu kita anggap sampah bukan?. Buktinya, kita akan segera membuangnya ke tempat sampah. Namun, ada sebagian orang yang menganggap botol tersebut masih berguna untuk membuat pot gantung di halaman rumahnya. Disisi lain, bagi seorang pemulung, botol tersebut nyatanya malah menjadi barang yang sangat bernilai ekonomis, sumber utama penghasilan mereka.



**Terkadang, definisi sampah itu hanya tentang persepsi dan sudut pandang kita dalam memandang suatu benda atau barang.**

**Kita hanya akan menganggapnya sampah, ketika kita tidak mampu mengolah atau tidak mengetahui manfaat dan nilai dari barang tersebut.**



Sejatinya, sampah itu tidak akan ada ketika tidak ada aktivitas konsumsi yang dilakukan manusia. Sebagaimana contoh yang tadi di bahas. Jika tidak ada manusia yang mengonsumsi air dalam kemasan botol, maka tidak akan ada potensi sampah botol plastik. Jika seseorang juga memahami dampak buruk plastik terhadap lingkungan jika dibuang sembarangan, maka orang tersebut akan enggan membuang sampah plastik tersebut. Jadi dengan kata lain, sumber dari sampah itu adalah bagaimana perilaku konsumsi kita dan sudut pandang maupun pengetahuan kita terhadap nilai suatu barang.

Sebelum kita melabeli suatu barang dengan kata sampah, mari kita tengok kembali nilai manfaat barang tersebut. Jika bukan untuk fungsi yang sama, bisa jadi untuk fungsi yang lain. Jika bukan untuk diri kita, mungkin saja masih bermanfaat untuk orang lain.



**Sampah bukanlah sampah, sampai kita menyebut dan menganggapnya sampah.**

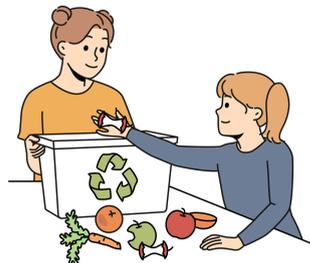


## Apa saja jenis-jenis sampah?

Mengacu pada **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008** tentang Pengelolaan Sampah, sampah yang dikelola terdiri dari:

### Sampah rumah tangga

adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Adapun jenis sampah yang dihasilkan biasanya berupa sampah organik, seperti: sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, daun, ranting, dll.



### Sampah sejenis sampah rumah tangga

adalah sampah yang tidak berasal dari rumah tangga dan berasal dari kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial dan/atau fasilitas lainnya.

### Sampah spesifik

adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus, meliputi:

1. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun;
2. Sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun;
3. Sampah yang timbul akibat bencana;
4. Puing bongkaran bangunan;
5. Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah; dan/atau
6. Sampah yang timbul secara tidak periodik

**Setiap jenis sampah memiliki karakteristiknya masing - masing dan membutuhkan teknik penanganan yang tepat. Memahami jenis dan teknik pengelolaan sampah juga merupakan bagian yang sangat penting dalam upaya untuk meminimalkan sampah dan dampak negatif dari timbulan sampah tersebut.**



## Bagaimana Karakteristik sampah?

Karakteristik sampah dalam pengelolaan dibedakan menjadi empat, diantaranya:

### Sampah Organik

adalah sampah basah atau sampah hayati yang berasal dari jasad hidup, sehingga mudah membusuk dan dapat hancur secara alami.

**Contohnya:** Sampah sisa dapur, daun-daunan kering yang gugur dari pohon, makanan yang tidak habis dikonsumsi, ranting dari kebun, dll.

Untuk memudahkan pengelompokan dan kegiatan pemilahan, biasanya **tong sampah warna hijau** digunakan untuk **sampah organik**.



### Sampah Anorganik

adalah sampah kering atau sampah non-hayati yang sulit atau tidak dapat membusuk, merupakan sampah yang berasal dari senyawa non-organik dari sumber daya alam tidak terbarukan seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri.

**Contohnya:** Berbagai barang yang terbuat dari material kaca, plastik, dan logam.

Untuk memudahkan, biasanya tong sampah warna kuning digunakan untuk sampah anorganik.



### Sampah Residu

adalah sampah-sampah lainnya yang tidak mudah terurai dan perlu pengolahan tertentu.

**Contohnya:** Styrofoam, diapers, pembalut, puntung rokok dan tisu bekas.

Tempat sampah yang diperuntukan bagi **tempat sampah residu** umumnya **berwarna abu-abu**.



### Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

adalah sampah spesifik yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus. Sampah B3 merupakan sampah yang mengandung bahan berbahaya beracun.

**Contohnya:** Batu baterai, kaleng pestisida (obat serangga), botol aerosol, cairan pembersih (karbol), SC/DVD, accu, dan lampu neon. Untuk memudahkan, biasanya tong sampah **warna merah** digunakan untuk **sampah B3**.



## Mengapa begitu banyak sampah?

Entah kita sadari atau tidak, timbulan sampah yang begitu banyak adalah hasil samping dari gaya hidup kita yang menuntut kemudahan dan kenyamanan di banyak aspek. Kondisi ini dimulai sekitar tahun 1950an, bersamaan dengan naiknya produksi plastik sekali pakai dan barang-barang *disposables*. Setelah Perang Dunia II, orang berlomba-lomba untuk meningkatkan produksi, konsumsi dan kesejahteraan hidup melalui model ekonomi linear. Dimana dalam model ekonomi linear, produk diproduksi, digunakan dan kemudian dibuang tanpa pemrosesan lebih lanjut.

	Limbah saat ini Juta ton	Proyeksi peningkatan limbah di 2030 (%)
 <b>Makanan &amp; minuman</b> (Pemborosan dan limbah makanan)	57.4	54%
 <b>Tekstil</b> (Limbah tekstil)	2.3	70%
 <b>Konstruksi</b> (Limbah konstruksi dan pembongkaran)	29.0	82%
 <b>Perdagangan grosir &amp; eceran</b> (Limbah kemasan plastik)	5.4	40%
 <b>Peralatan elektrik &amp; elektronik</b> (Limbah elektronik/ <i>e-waste</i> )	1.8	39%

Sumber: LCDI, 2021 dalam "Ringkasan Eksekutif Manfaat Ekonomi Sosial dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia"

Setidaknya terdapat minimal 2 hal yang mendorong kita memproduksi banyak sampah, diantaranya :

### Fungsi

Terdapat beberapa produk yang didesain oleh produsen memang untuk rusak/tidak lagi berfungsi dalam jangka waktu tertentu. Terlepas bahwa produsen ingin memanfaatkan kondisi tersebut agar bisa menjual lebih banyak produk mereka.



### Style



Perubahan trend terjadi begitu cepat, dalam hitungan tahun atau musim. Hal ini terjadi di banyak produk. Terutama fashion dan peralatan elektronik. Ditambah gaya hidup saat ini, dimana setiap orang saling memamerkan apa yang mereka miliki. Perasaan FOMO (*Fear of Missing Out*), ketakutan ketinggalan sesuatu yang baru, membuat budaya konsumtif dan peningkatan jumlah potensi sampah semakin meningkat.

# Sampah dari Dapur

Dari tahun ke tahun, produksi limbah di bumi ini terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah populasi manusia, meningkatnya kesejahteraan ekonomi, dan juga bertumbuhnya sektor industri di seluruh dunia.



Singkatnya, dengan bertambahnya populasi dan kesejahteraan manusia, maka akan semakin banyak barang yang diproduksi oleh industri dan pertanian untuk dapat memenuhi kebutuhan manusia. Dan jika hal itu terjadi maka volume sampah juga akan meningkat, bukan hanya volumenya, jenis limbah nantinya juga akan makin beragam dari tahun ke tahun. Salah satu jenis limbah yang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun adalah limbah dapur.

## Produksi Limbah Dapur

Limbah dapur dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan, dan hal ini menjadi masalah yang sampai saat ini belum juga usai, hal ini terjadi dikarenakan tiga hal, yaitu pertumbuhan populasi manusia, perkembangan industri, dan juga kenaikan laju konsumsi makanan. Berikut ini gambaran faktor-faktor apa saja yang dapat mengakibatkan limbah dapur meningkat setiap tahunnya.



Sumber ilustrasi: [Dewi et al., 2022](#) dalam buku "Limbah Dapur dan Pemanfaatannya"

## Berbagai Macam Limbah Dapur

Diantara banyak ruang di rumah kita, dapur merupakan salah satu bagian yang mungkin paling banyak menghasilkan sampah. Kenapa?, karena dapur tidak lepas dari tempat menyimpan atau pun memasak makanan dan minuman.



**Berbagai macam sampah organik** yang ada di dapur muncul dari:

1. Saat proses persiapan pengolahan sebelum dimasak (canggang telur, kulit buah atau sayur, bagian batang atau sayur yang tidak layak konsumsi)
2. Terjadi pembusukan atau kerusakan akibat penyimpanan yang tidak tepat atau terlalu lama,
3. Kelebihan porsi saat memasak atau konsumsi yang tidak mampu dihabiskan.



**Botol dan gelas plastik**



**Berbagai kantong/kemasan plastik/saset**



**Kardus dan kertas**



**Kemasan kaleng**



**Kemasan kaca**

## Berbagai macam sampah anorganik

Perkembangan teknologi pengolahan pangan menghadirkan berbagai macam pangan antara dan pangan olahan siap konsumsi yang dikemas dengan berbagai macam jenis dan material pengemas. Kemasan yang digunakan untuk melindungi pangan juga merupakan sampah anorganik yang perlu mendapat penanganan berbeda dengan sampah organik. Sampah kemasan makanan yang terbuat dari bahan anorganik, seperti plastik, kaca, dan logam sebaiknya tidak dibuang sembarangan. Sampah tersebut memiliki karakteristik tertentu dalam proses penguraiannya. Dengan demikian, perlu penanganan khusus untuk mengelola sampah-sampah tersebut.

## Peningkatan Produksi Limbah Dapur

**Produksi** limbah dapur berupa sisa makanan yang telah diolah terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Diperkirakan hingga 25 tahun ke depan, jumlah limbah dapur akan terus bertambah seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan populasi manusianya.



Kenaikan jumlah populasi dunia tentunya akan diiringi dengan peningkatan jumlah konsumsi manusia. Hadirnya budaya konsumerisme dan *expose* terhadap iklan dan media sosial juga berpotensi meningkatnya potensi limbah dapur. Kondisi ekonomi masyarakat global yang cenderung membaik juga menjadi faktor pemicu peningkatan konsumsi pangan global.

Sebagian besar sampah dapur berasal dari dapur rumah tangga dalam mempersiapkan makanan sehari-hari, biasanya orang-orang hanya akan mengolah bagian sayuran yang masih hijau dan segar saja, sedangkan bagian sayur lainnya akan dibuang. Hal ini merupakan salah satu contoh kecil bagaimana limbah dapur terbanyak berasal dari rumah tangga. Selain itu, kebiasaan *overshopping* atau berbelanja secara berlebihan dapat menyebabkan makanan tidak dimakan hingga kedaluwarsa, dan menyebabkan menumpuknya limbah dapur rumah tangga. Keberadaan kulkas sebagai tempat untuk menyimpan makanan terkadang juga malah memicu timbulan sampah baru akibat kelalaian penyimpanan dalam waktu lama



### Berasal Dari Dapur Usaha Kuliner



Selain dari rumah tangga, limbah dapur datang juga dari industri kuliner seperti restoran dan katering. Usaha kuliner yang kini makin berkembang dan makin beragam dapat membawa dampak positif bagi perekonomian masyarakat, tetapi di samping itu juga dapat menimbulkan masalah peningkatan limbah dapur yang dihasilkan.

Beberapa oknum pengusaha kuliner membuang sampah dapurnya ke pinggir jalan dan juga saluran air, yang menyebabkan masalah sampah baru.

## Limbah Dapur di Dunia

**Peningkatan** jumlah limbah dapur bukan hanya terjadi di Indonesia, tetapi terjadi di berbagai negara seperti Amerika Serikat, Jerman, Tiongkok, dan lainnya. Berikut beberapa negara dan jumlah angka produksi sampah dapurnya.



### Amerika Serikat

30 Juta ton per tahun

Zhang & Zhao, 2016



### Britania Raya

15 Juta ton per tahun

*Waste and Resources  
Action Program*, 2015



### Jerman

7 Juta ton per tahun

Cheng et al., 2017



### Uni Eropa

90 Juta ton per tahun

*European Commission*,  
2011



### Malaysia

2500 ton per hari

Budhiara et al., 2012



### Hongkong

3600 ton perhari

HKEPD, 2012



### Tiongkok

10 Juta ton per tahun

Wang et al., 2020



### Indonesia

23,3 Juta ton per tahun

KLHK RI, 2021

Sumber: Dewi et al., 2022 dalam buku "Limbah Dapur dan Pemanfaatannya"

Pengelolaan sampah dapur merupakan aspek yang krusial dalam pengelolaan sampah rumah tangga, karena diperkirakan sebagian besar sampah rumah tangga berasal dari dapur. Jika tidak dikelola dengan baik, sampah dapur dapat menimbulkan masalah lingkungan, mengundang hama, dan menimbulkan bau tidak sedap. Selain itu, hal ini juga dapat mengakibatkan tersumbatnya sistem *drainase* dan pada akhirnya membahayakan lingkungan. Pengomposan, daur ulang, dan pembuangan yang benar merupakan metode efektif untuk mengelola limbah dapur. Dengan upaya tersebut kita dapat membantu mengurangi sampah di TPS dan melindungi lingkungan.

## Jenis Limbah Dapur

**Limbah** dapur tidak hanya sampah sisa makanan dan bahan makanan yang terbuang ke tempat sampah, masih banyak lagi jenis-jenis sampah yang termasuk limbah dapur, berikut ini beberapa kelompok spesifik jenis limbah dapur untuk memudahkan mengetahuinya.

### A. Berdasarkan Sifatnya

Berdasarkan sifatnya limbah dapur dibedakan menjadi limbah organik dan anorganik.

#### Limbah Organik

Limbah organik merupakan jenis limbah yang dapat membusuk dengan sendirinya secara alami. Contohnya, sisa makanan, sisa sayuran dan buah-buahan atau lain sebagainya.

#### Limbah Anorganik

Limbah anorganik merupakan jenis limbah yang sulit diurai oleh alam, limbah ini dapat terurai secara alami namun membutuhkan waktu yang lama. Contohnya, plastik, sterofom, kaca, aluminium, kaleng, botol bekas, dan lain sebagainya.

### B. Berdasarkan Wujudnya

Berdasarkan wujudnya, limbah dapur dapat dibedakan menjadi limbah padat dan limbah cair.

#### Limbah Cair

Limbah cair merupakan jenis limbah dapur yang memiliki wujud cair. Contohnya, air cucian beras dan bahan makanan lainnya, air rebusan sayur, minyak goreng, air cucian peralatan dapur, dan lainnya.

#### Limbah Padat

Limbah padat merupakan jenis limbah dapur yang memiliki wujud padat, bubur, atau lumpur. Contohnya, kulit buah-buahan, kulit bawang, cangkang telur, sisa makanan, kantong teh, tulang ikan dan lainnya.

### C. Berdasarkan Teksturnya

Berdasarkan teksturnya limbah dapur dibedakan menjadi limbah basah dan limbah kering.

#### Limbah Basah

Limbah basah merupakan jenis limbah yang mengandung kadar air cukup tinggi sehingga mudah membusuk. Contohnya, kulit buah-buahan, sisa sayuran, sisa makanan, dan lainnya.

#### Limbah Kering

Limbah kering merupakan jenis limbah yang tidak/sedikit mengandung air sehingga tidak mudah membusuk. Contohnya, plastik, botol, kertas, tempurung kelapa, dan lainnya.

## D. Berdasarkan Aromanya

Berdasarkan Aromanya, limbah dapur dibedakan menjadi limbah berbau dan limbah tidak berbau.

### Limbah Berbau

Limbah berbau merupakan jenis limbah yang dapat memunculkan aroma tidak sedap, aroma ini bisa terjadi karena adanya proses pembusukan oleh mikroorganisme.

Contohnya, sisa daging, ikan, *seafood*, serta limbah dari buah-buahan dan juga sayuran.

### Limbah Tidak Berbau

Limbah tidak berbau merupakan jenis limbah yang tidak memunculkan aroma tidak sedap, karena limbah jenis ini sulit atau tidak dapat membusuk. Contohnya, ampas kopi, ampas teh, dan juga limbah yang berbahan plastik.

## Karakteristik Umum Limbah Dapur Organik

Karakteristik limbah dapur sangat beragam, itu semua bergantung kepada jenis dan sifat dari limbah tersebut. Salah satu dari limbah yang terdapat di dapur adalah limbah dapur organik. Limbah organik ini bisa bersumber dari sumber pangan nabati dan juga pangan hewani. Kedua jenis sumber pangan tersebut tentu saja memiliki kandungan zat kimia yang berbeda-beda yang berdampak pada variasi karakteristik sampah yang dihasilkan. Hal tersebut tercermin dari berbagai pemahaman tentang karakteristik limbah dapur yang dikemukakan oleh Simon *et al* pada tahun 2013, Pleissner & Lin pada tahun 2013, Li *et al* pada tahun 2016 dan juga Adilson *et al* pada tahun 2017.

### Simon *et al.*, 2013

Limbah dapur organik memiliki karakteristik kimia yang bermanfaat maupun berdampak negatif terhadap lingkungan hidup.

### Li *et al.*, 2016b

Limbah dapur terutama terdiri dari sisa makanan dan tulang yang masih mengandung berbagai macam nutrient seperti karbohidrat, lemak, dan lainnya.

### Pleissner & Lin, 2013

Limbah dapur organik umumnya mengandung bahan organik dan mengandung sekitar 60% karbohidrat, 20% protein dan 10% lemak.

### Adilson *et al.*, 2017

Sisa-sisa makanan biasanya memiliki ciri-ciri mudah terdegradasi, mengandung kadar air tinggi, memiliki pH rendah, dan mudah terlarut.

Sumber: Dewi *et al.*, 2022 dalam buku "Limbah Dapur dan Pemanfaatannya"

## Mengapa Sampah Menghasilkan Bau Tidak Sedap?

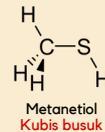
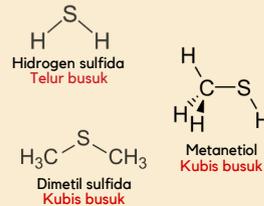
Saat tempat sampah di dapur kita perlahan terisi, bau busuk juga meningkat, hingga membuat kita harus menahan napas setiap kali membukanya. Padahal tidak ada bahan yang sebau itu saat dimasukkan kedalam tempat sampah, jadi dari mana datangnya bau yang tidak sedap ini?

Nyatanya, sampah dapur terdiri dari berbagai bahan organik yang perlahan akan terdegradasi oleh mikroorganisme. Hasil metabolisme mikroorganisme akan menghasilkan sejumlah senyawa kimia yang masing-masing berperan terhadap bau busuk yang tidak kita sukai.

### SENYAWA PREKURSOR BAU PADA SAMPAH DAPUR

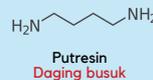
#### SULFUR

Senyawa sulfur merupakan hasil pemecahan aerobik pada sampah makanan. Senyawa sulfur sendiri memiliki ambang batas yang rendah sehingga akan sangat mudah tercium meskipun jumlahnya terhitung sedikit.



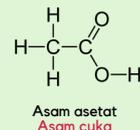
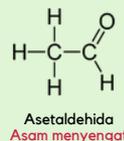
#### NITROGEN

Ammonia merupakan senyawa nitrogen yang terproduksi secara masif paska pembusukan. Senyawa seperti trimetilamin, kadaferin, dan putresin juga merupakan senyawa metabolit dari pembusukan protein hewani.



#### LAIN-LAIN

Golongan senyawa lain seperti aldehida, asam karboksilat, asam asetat dan terpen juga berkontribusi terhadap bau pada sampah. Senyawa ini juga merupakan hasil metabolisme mikroorganisme anaerobik.



Segala macam benda bisa berakhir di tempat sampah, tetapi benda seperti kemasan plastik tidak menimbulkan bau apa pun. Apa yang akan membuat tempat sampah mulai berbau busuk adalah sisa makanan, atau apa pun yang dapat terurai secara hayati. Baik penguraian awal zat organik secara perlahan maupun konsumsi selanjutnya oleh mikroorganisme yang dapat menghasilkan serangkaian senyawa kimia yang berbau tidak sedap. Saat mempertimbangkan senyawa mana yang memberikan kontribusi terbesar terhadap bau, tidak semudah mempertimbangkan senyawa mana yang dihasilkan dalam jumlah paling banyak. Hal ini karena senyawa yang berbeda memiliki "ambang batas bau" yang berbeda. Ambang batas disini maksudnya yaitu kuantitas senyawa yang diperlukan agar dapat terdeteksi oleh indra penciuman manusia. Beberapa bahan kimia memiliki ambang batas bau yang sangat tinggi, yang berarti harus ada banyak bahan kimia di sekitar kita agar kita dapat mendeteksi keberadaan bau tersebut, sementara bahan kimia lainnya memiliki ambang batas bau yang sangat rendah, yang berarti sangat sedikit bahan yang dibutuhkan untuk dapat terdeteksi.

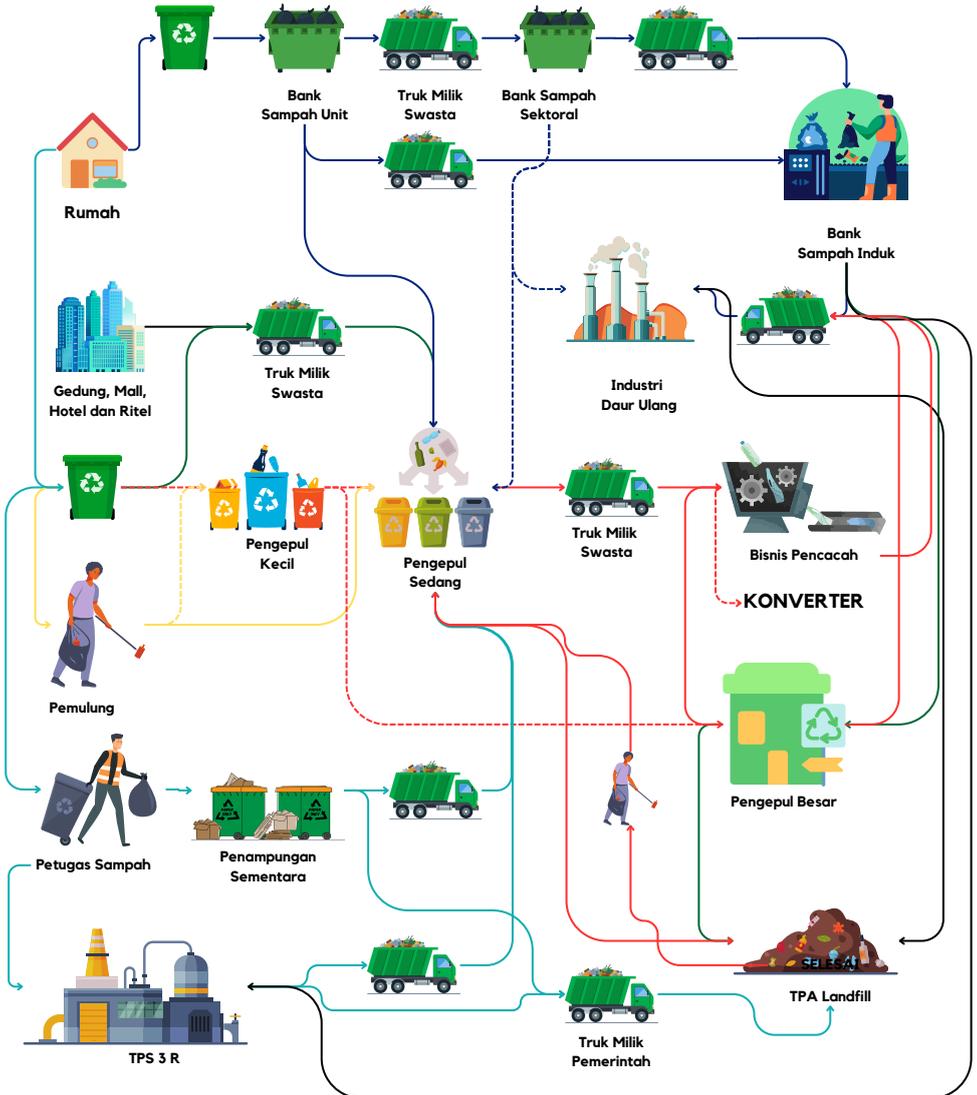
Beberapa senyawa yang memberikan kontribusi terbesar terhadap bau sampah yang tidak sedap adalah yang mengandung unsur belerang. Hidrogen sulfida adalah senyawa yang memiliki bau seperti telur busuk, sedangkan dimetil sulfida dan methanethiol berbau seperti kubis busuk. Mereka semua juga memiliki ambang bau yang cukup rendah, bahkan beberapa mikrogram yang melayang di udara akan sangat mengganggu indra penciuman kita.

Selain senyawa yang mengandung belerang, ada beberapa senyawa yang mengandung nitrogen yang juga menyumbangkan aroma tidak sedap. Yang pertama adalah amina, putresin, dan kadaverin. Senyawa tersebut umumnya dihasilkan ketika daging membusuk. Senyawa nitrogen lain yang dihasilkan dalam jumlah yang jauh lebih besar adalah amonia. Dibandingkan dengan senyawa yang telah disebutkan sebelumnya, ambang batas bau amonia cukup tinggi, yaitu 27 mikrogram per meter kubik. Trimetilamina adalah senyawa yang membuat ikan berbau seperti ikan, dan saat kita membuang sampah dari sisa ikan yang kita makan mulai membusuk di tempat sampah, maka proses pembusukan akan menghasilkan senyawa trimetilamina.

Senyawa lain yang juga dapat dihasilkan saat sampah terurai adalah asam karboksilat, aldehida, dan bahkan terpen. Asetaldehida sering kali dianggap sebagai penyebab rasa pedas, dan asam karboksilat seperti asam asetat (seperti cuka), asam butanoat (seperti muntahan), dan asam propanoat (tengik) juga sering ditemukan.

# Perjalanan Panjang Sampah

Slogan buanglah sampah pada tempatnya nyatanya belum bisa menjadi solusi. Tidak semua orang menyadari sampah yang kita buang tidak akan bisa hilang. Tidak ada yang namanya "hilang". Semua sampah kita akan tetap tinggal di Bumi, baik di atmosfer, di lautan, di tempat pembuangan sampah, atau melewati pusat daur ulang. Sampah-sampah tersebut hanya pergi ke tempat lain atau berubah bentuk menjadi barang lain, bisa jadi menjadi barang yang masih berguna, atau bisa menjadi barang yang lebih membahayakan. Berikut adalah gambaran alur pengelolaan sampah yang umum dilakukan.



Sumber: Gambar ulang dari ocean plastic prevention accelerator by secondmuse

## Kemana Perginya Sampah?

### Tahap Pewadahan



Saat kita membuang sampah ke dalam tong sampah, itulah tahap awal dari perjalanan panjang sampah. Banyak orang mengira bahwa inilah yang disebut membuang sampah. Padahal tahap ini baru disebut tahap pewadahan.

Pada tahap pewadahan, idealnya kita sudah harus mampu memilah sampah sesuai dengan jenisnya. Sayangnya kebiasaan memilah sampah sesuai dengan jenisnya masih belum menjadi budaya bagi masyarakat Indonesia. Selain itu, fasilitas pewadahan sesuai dengan jenis sampah belum banyak tersedia.

### Tahap Pengumpulan



Bagi sebagian daerah, khususnya perumahan di perkotaan menyediakan jasa pengumpulan sampah. Pada jam dan hari tertentu akan terdapat petugas pengangkut sampah yang akan mengangkut dan mengumpulkan sampah dari tiap rumah ke Tempat Penampungan Sementara (TPS). TPS merupakan tempat sebelum sampah diangkut ke tempat daur ulang, pengolahan, dan/atau tempat pengolahan sampah terpadu.

Karena beberapa kendala infrastruktur, terkadang petugas tidak bisa mendatangi tiap rumah. Dengan demikian, warga masyarakat berkewajiban untuk mengantar sampahnya ke gerobak atau wadah penampungan sampah. Namun demikian tidak semua wilayah memiliki fasilitas pengumpulan sampah.

Selain petugas pengumpul sampah, sebenarnya tugas pengumpulan sampah juga dibantu oleh pemulung. Mereka biasanya mengumpulkan sampah-sampah kering untuk dijual kembali. Dalam hal ini pemulung memiliki peran penting dalam pemilihan sampah sebelum dan saat di TPS. Aktivitas yang dilakukan pemulung yang mengambil sampah di jalanan maupun tempat sampah warga bisa mengurangi jumlah sampah yang akan di bawa ke TPS. Oleh karena itu, patut kiranya jika kita mengapresiasi pekerjaan yang mereka lakukan



## Tahap Pemindahan dan Pengangkutan



Setelah terkumpul, sampah dalam gerobak akan dipindahkan ke alat pengangkut dan dibawa menuju tempat penampungan sementara (TPS) atau langsung dibawa ke tempat pemrosesan akhir (TPA). Kegiatan ini disebut pemindahan.

Dari TPS, sampah akan diangkat dan dibawa oleh Dinas Lingkungan Hidup menggunakan truk sampah ke Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST), atau ke TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) atau pun ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Tahap ini disebut pengangkutan. TPA adalah tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan.

TPST merupakan tempat dilakukannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Sedangkan fungsi dan konsep utama pengolahan sampah pada TPS 3R adalah untuk mengurangi kuantitas dan/atau memperbaiki karakteristik sampah, yang akan diolah secara lebih lanjut di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah. TPS 3R adalah tempat pembuangan sampah dengan konsep untuk mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*) dan daur ulang (*rycycle*). Selain itu, TPS 3R juga memiliki fungsi untuk melayani suatu kelompok masyarakat (termasuk di kawasan masyarakat berpenghasilan rendah) yang terdiri dari minimal 400 rumah atau kepala keluarga. TPS 3R juga diharapkan berperan dalam menjamin kebutuhan lahan yang semakin kritis untuk penyediaan TPA sampah di perkotaan.

Jika kita bandingkan, TPST memiliki sistem proses sampah yang lebih kompleks dibandingkan dengan TPS 3R (Tempat Pemrosesan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle*), karena TPST mengelola sampah sampai pada pemrosesan akhir sampah sehingga aman untuk dikembalikan ke lingkungan tanpa menyebabkan berbagai macam jenis polusi, baik air maupun tanah.

“  
**Refuse what you do not need;  
reduce what you do need;  
reuse what you consume;  
recycle what you cannot  
refuse, reduce, or reuse; and  
rot (compost) the rest.**

**Bea Johnson**

”

## Tahap Pengolahan



TPA merupakan suatu tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman baik bagi manusia maupun lingkungan sekitarnya. Jika kita pahami lebih lanjut, perbedaan signifikan antara TPST dengan TPA adalah dalam kebijakan sistem pengelolaan sampahnya.

Setelah sampah telah sampai di TPA, sampah tidak langsung ditimbun begitu saja, tetapi diproses atau diolah terlebih dahulu. Berbagai upaya dilakukan untuk bisa mengurangi sampah yang nantinya harus ditimbun di TPA. Adapun kegiatan ini disebut pengolahan.

Untuk pengolahan sampah organik bisa diawali dengan memotong sampah sehingga berukuran kecil-kecil (pencacahan). Selanjutnya, sampah dapur bisa diolah dengan teknik pengomposan. Sedangkan untuk sampah kertas bisa dilakukan proses daur ulang menjadi kertas baru. Proses daur ulang kertas tidak hanya dapat dilakukan sebanyak satu kali saja, namun bisa sampai lima hingga tujuh kali. Setelah beberapa kali mengalami proses daur ulang, serat akan menjadi semakin pendek dan proses daur ulang kertas tidak dapat dilakukan lagi. Pada fase ini kertas dapat digunakan sebagai bahan pembuat kompos. Kegiatan daur ulang kertas membutuhkan energi yang jauh lebih sedikit jika dibandingkan memproduksi kertas baru. Sementara itu, sampah kering lain seperti plastik bisa diinsinerasi (proses pembakaran secara tuntas pada suhu tinggi). Dengan pengolahan-pengolahan ini, sampah yang pada akhirnya harus ditimbun bisa berkurang.

Isolasi sampah di TPA perlu dilakukan untuk mencegah beberapa permasalahan terkait sampah, di antaranya:

- Pertumbuhan vektor penyakit seperti tikus, lalat, kecoa, dan nyamuk sering dijumpai di tempat ini.
- Pencemaran udara seperti gas metana. Dalam jumlah tertentu gas ini bisa menimbulkan ledakan jika terpicu sumber api. Selain itu, gas metana juga merupakan salah satu gas rumah kaca penyebab perubahan iklim.
- Pencemaran lindi (air hasil dekomposisi sampah), yang dapat meresap dan mencemari air tanah. Timbulan lindi (*leachate generation*) dipengaruhi oleh sumber air eksternal seperti curah hujan (presipitasi harian), aliran permukaan, infiltrasi, evaporasi, transpirasi, temperatur, komposisi sampah, kelembaban dan kedalaman/ketinggian tumpukan sampah di TPA.

## Tahap Pengurukan/Landfilling



Setelah berbagai upaya pengolahan, sampah yang tidak bisa diapa-apakan lagi akhirnya akan diurug atau di timbun di TPA. Tahap akhir inilah yang disebut dengan *landfilling*. Proses pengurukan sampah dilakukan dalam tanah yang telah digali. Sampah yang datang selanjutnya bisa ditimbun di atas timbunan pertama yang kemudian ditutup dengan bekas tanah hasil galian.

Untuk mencegah terjadinya ledakan akibat timbulnya gas, maka TPA harus terdapat saluran gas untuk mengendalikan gas yang dihasilkan dari tumpukan sampah tersebut.

## Berbagai Sistem Pembuangan Sampah di TPA

**Open Dumping** adalah sistem pembuangan sampah di suatu cekungan terbuka tanpa menggunakan tanah sebagai penutup. Cara ini dianggap paling sederhana, murah, dan mudah karena memanfaatkan topografi lahan. Sistem ini sudah tidak direkomendasikan lagi oleh pemerintah, karena berpotensi dalam pencemaran air dan tanah.

**Controlled Landfill** adalah teknik penanganan sampah dengan cara memadatkan dan meratakan sampah menggunakan alat berat, kemudian dilapisi dengan tanah setiap lima hari sampai seminggu sekali. Teknik tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan pemanfaatan lahan, kestabilan permukaan TPA, mengurangi bau dan timbulnya gas metana, serta mencegah tempat pembuangan sampah menjadi perkembangbiakan hewan lalat. Untuk menjalankan metode ini, diperlukan ketersediaan beberapa fasilitas, seperti: alat berat, pengendali gas metana, saluran drainase, saluran pengumpul air lindi dan instansi pengolahannya, juga pos pengendalian operasional.

**Sanitary landfill** adalah sistem pengelolaan sampah dengan cara menumpuk sampah di tanah cekungan, kemudian dipadatkan, dan ditimbun dengan tanah. Penutupan dilakukan agar bau yang dihasilkan berkurang, mempercepat pembusukan, dan lahannya dapat dimanfaatkan untuk ruang terbuka hijau. Untuk mendukung operasional *sanitary landfill* diperlukan lahan yang luas, tanah untuk menimbun, dan alat-alat besar untuk meratakan sampah. *Sanitary landfill* merupakan perbaikan dari berbagai metode yang ada.

# Perbedaan TPS, TPS3R, TPA dan TPST

Sampah harus melewati beberapa tahap sebelum nantinya berakhir di tempat Pemrosesan Akhir atau TPA



TPS

TPS 3R

TPA

TPST

	TPS	TPS 3R	TPA	TPST
Luas	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	20.000 m <sup>2</sup>	20.000 m <sup>2</sup>
Pemilah organik, anorganik, kertas, b3, residu	✓	✓	✗	✓
Pengompos	✗	✓	✗	✓
Pemilahan	✗	✓	✗	✓
Biogas	✗	✓	✗	✓
Pengelolaan Air Lindi	✓	✓	✓	✓
Mudah diakses, tidak mencemari lingkungan, ada jadwal pengangkutan	✓	✓	✓	✓

Cek

[w4c.id/daurlulang](http://w4c.id/daurlulang)

untuk tahu cara memilah sampah sesuai kategorinya.

[sumber: Waste4Change]

# Jika Sampah Tidak Dikelola dengan Baik

Sampah yang tidak terkelola dengan baik akan menimbulkan berbagai masalah, terutama masalah lingkungan. Seharusnya pengelolaan yang baik dimulai dari upaya untuk meminimalkan sampah, memilah dan mengelolanya sesuai dengan jenis sampah. Namun nyatanya, pengelolaan sampah ditempat kita masih sangat jauh dari kondisi ideal.



Berbagai permasalahan lingkungan yang mungkin terjadi dari manajemen pengelolaan sampah yang kurang tepat diantaranya:



## 1. Pencemaran Udara

Pencemaran udara bisa terjadi akibat penguraian limbah organik yang salah satunya menghasilkan gas metana yang dihasilkan dari aktivitas mikroorganisme yang melakukan proses metanogenesis. Gas ini kemudian terbawa ke stratosfer oleh udara.

Keberadaan gas metana diudara menjadi salah satu penyebab terjadinya gas rumah kaca yang juga memicu pemanasan global. Lebih dari itu, keberadaan metana di atmosfer bumi juga cukup berbahaya karena memiliki potensi pemanasan global 25 kali lebih besar daripada karbondioksida dalam periode 100 tahun. Artinya, emisi gas metana memberikan efek 25 kali lipat lebih banyak daripada emisi karbon dioksida dengan jumlah yang sama dalam periode 100 tahun. Keberadaan gas metana pada TPA-TPA di Indonesia yang bersifat *open dumping* (pembuangan sampah terbuka tanpa pemilahan) juga berpotensi menyebabkan masalah lain berupa kebakaran atau bahkan ledakan besar seperti yang pernah terjadi pada TPA Leuwigajah. Pada tahun 2005, TPA tersebut meledak dan menyebabkan longsor besar yang menimbulkan ratusan korban jiwa. **Musibah ini dijadikan momentum sebagai Hari Peduli Sampah Nasional (HPSN) yang ditetapkan tiap 21 Februari.** Jika pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan baik, maka gas metana yang dihasilkan sebenarnya bisa dikumpulkan dan digunakan sebagai bahan bakar gas.

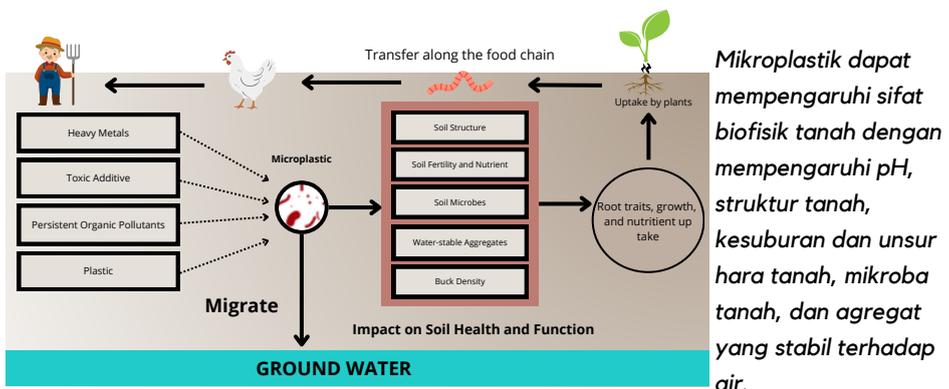
## 2. Pencemaran Tanah



Sampah yang sulit atau tidak dapat busuk menyebabkan pencemaran tanah. Jenis sampah ini antara lain: kayu, wool, alumunium, kaleng, kantong plastik, dan botol gelas. Waktu yang diperlukan untuk menghancurkan sampah jenis ini secara alami berbeda-beda.

Kayu memerlukan waktu 10--15 tahun, wool satu tahun, plastik sejuta tahun, alumunium, kaleng, dan sejenisnya 100--500 tahun, dan botol gelas tidak diketahui lama penghancurannya. Dampak pencemaran tanah akan berakibat buruk bagi lingkungan hidup. Dampak buruk yang timbul dari pencemaran tanah tersebut, antara lain menurunnya tingkat kesuburan tanah. Turunnya kesuburan tanah akan berdampak pada produktivitas tanah. Tanah tidak lagi berkualitas dan menghasilkan banyak tanaman. Hal ini disebabkan karena matinya bakteri pengurai tanah akibat pencemaran. Akhirnya, tanah menjadi tandus, kering, dan gersang sehingga tidak dapat menopang kehidupan di sekitarnya.

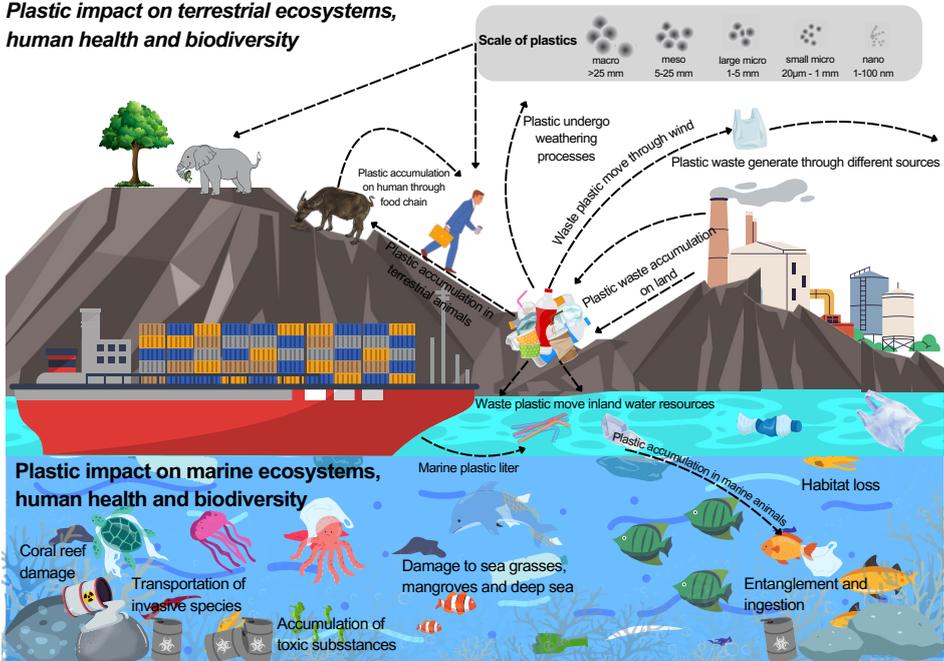
Selain itu, artikel ilmiah yang ditulis oleh Sa'adu dan Farsang (2023) melaporkan bahwa konsentrasi kontaminan mikroplastik yang tinggi dalam ekosistem tanah juga bisa mempengaruhi kualitas dan kesuburan tanah dengan mengubah struktur, kepadatan curah, dan kapasitas menahan air. Selain itu, kualitas produk pertanian dan pertumbuhan serta fotosintesis tanaman juga mengalami perubahan karena keberadaan mikroplastik. Lebih lanjut, mikroplastik juga dapat menyerap dan mengangkut kontaminan, seperti logam berat dan polutan lainnya, di lingkungan tanah. Dampak lainnya, kesehatan organisme tanah dan aktivitas enzimatik organisme tersebut terganggu oleh kontaminasi mikroplastik.



Sumber Gambar: Yang et al., (2021)

### 3. Pencemaran Air

**Plastic impact on terrestrial ecosystems, human health and biodiversity**



Sumber: Gambar ulang dari Pilapitiya dan Amila Sandaruwan Ratnayake, (2024)

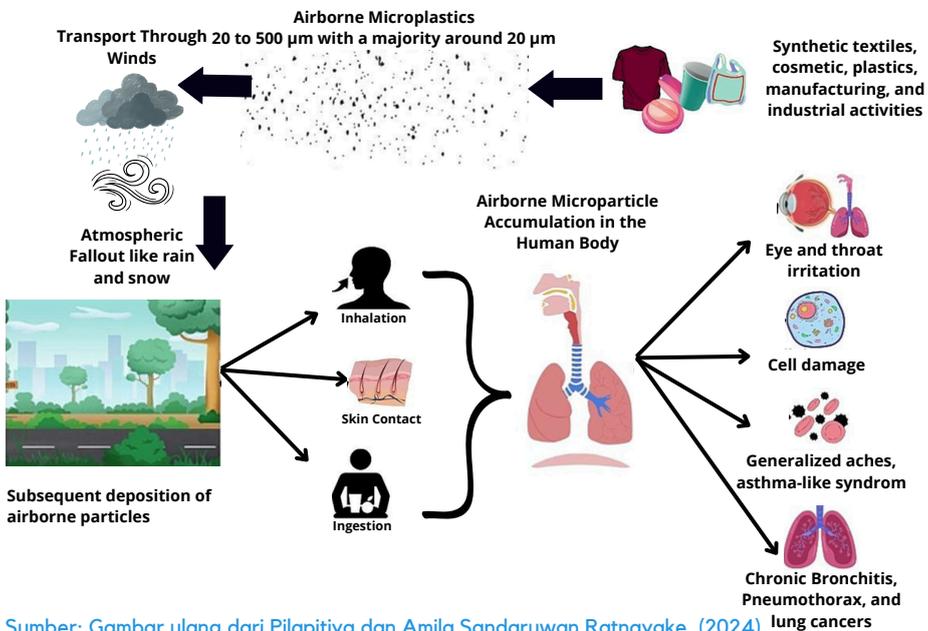
Meski kita tidak melihat atau merasakan dampak buruknya secara langsung, sampah-sampah yang tidak dikelola dengan baik sesungguhnya bisa mengancam keberlanjutan hidup kita dan seluruh ekosistem. Sampah yang dibuang di selokan, kali, dan badan air akan menyebabkan banyak masalah. Sampah organik akan lebih mudah mengalami pembusukan jika berada dalam lingkungan air. Akibat pembusukan tersebut tentu saja akan menyebabkan bau yang sangat tidak enak. Adapun jika sampah tersebut adalah sampah non organik, maka berpotensi menyumbat aliran air. Jika musim hujan tiba, maka potensi terjadi banjir akan sangat besar.



Sampah yang terbuka dapat terbawa oleh air hujan hingga terbawa jauh bersama aliran air dan bisa jadi berakhir di lautan. Jika hal itu terjadi, sampah anorganik yang sulit terurai akan mencemari laut dan merusak ekosistem perairan laut. Belum lagi jika makro dan mikro plastik termakan oleh hewan lain, maka bisa berdampak lebih buruk.

## 4. Membahayakan Kesehatan Manusia

Mikroplastik dapat di sebarakan lewat udara (*airbone*) terdiri dari polimer alami dan sintetis. Ukuran utama mikroplastik di udara berkisar antara 20 hingga 500  $\mu\text{m}$ , dengan mayoritas sekitar 20  $\mu\text{m}$ . *Airborne* mikroplastik mengandung warna yang berbeda (hitam, putih), dan bentuk berbeda seperti serat (yang paling umum), film, fragmen, busa, butiran, dan bola. Mikroplastik yang terbawa udara bisa berasal dari degradasi barang-barang plastik yang lebih besar dan emisi industri. Secara umum, jumlah mikroplastik di udara di dalam ruangan adalah jauh lebih tinggi dibandingkan konsentrasi di luar ruangan. Hal tersebut karena penyebaran dan pengendapan selanjutnya dari partikel-partikel di udara dalam atmosfer dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti curah hujan, angin, polusi konsentrasi, kelembaban, kondisi lingkungan lokal, dan ukuran partikel. Dalam hal ini, angin berfungsi sebagai gaya yang mengangkat mikroplastik dari dalam tanah ke dalam udara, memudahkan transportasi mereka menyebar ke berbagai tempat. Setelah deposisi, keberadaan plastik di udara akan menjadi sumber kontaminasi baik di darat dan ekosistem perairan. Lebih lanjut maka akan terjadi pertukaran siklus dinamis plastik dari lingkungan udara, darat, dan perairan, sehingga berkontribusi terhadap keberadaan plastik di lanskap lingkungan secara keseluruhan. Manusia sebagai bagian dari ekosistem alam pastinya tidak akan lepas dari potensi interaksi dengan mikroplastik. Berdasarkan kajian ilmiah yang ditulis oleh Pilapitiya dkk (2024), menjelaskan bahwa mikroplastik berpotensi memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia.



Sumber: Gambar ulang dari Pilapitiya dan Amila Sandaruwan Ratnayake, (2024)

Apabila mikroplastik masuk ke dalam tubuh manusia dengan jumlah tertentu maka akan berdampak buruk bagi kesehatan manusia.

### Jalur mikroplastik masuk ke dalam tubuh

Mikroplastik masuk ke dalam tubuh melalui udara melalui hidung



Mikroplastik masuk ke dalam tubuh melalui pangan yang terkontaminasi mikroplastik disepanjang rantai pangan



Mikroplastik masuk ke dalam tubuh melalui kulit manusia dari kosmetik dan berbagai produk perawatan kulit

### Dampak mikroplastik dalam tubuh

Pusing, sakit kepala, tidak sadar

Masalah paru-paru

Disfungsi hati

Kanker kulit, alergi hingga ruam

Diare, muntah, sakit perut, keracunan

Sumber data untuk ilustrasi: Pilapitiya dan Amila Sandaruwan Ratnayake, (2024)

# Upaya Pengelolaan Sampah

Berdasarkan data KLHK, timbulan sampah nasional pada 2022 mencapai 68,5 juta ton dengan komposisi terbesar dari sektor rumah tangga berupa sisa makanan. Dari jumlah tersebut, sampah yang terkelola baru mencapai 64,52 %. Artinya, sebanyak 35,48 % sampah belum terkelola dengan baik atau terlepas ke lingkungan.

Pada tahun 2050 Indonesia tak hanya menargetkan Indonesia bebas emisi namun juga bebas sampah. Untuk mencapai harapan tersebut, pada tahun 2025, pemerintah terlebih dulu menetapkan target kebijakan strategi nasional (Jakstranas) pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan sampah sebesar 70% dari total timbulan sampah. Selain itu, pemerintah juga menargetkan Nol Sampah Nol Emisi di tahun 2050.

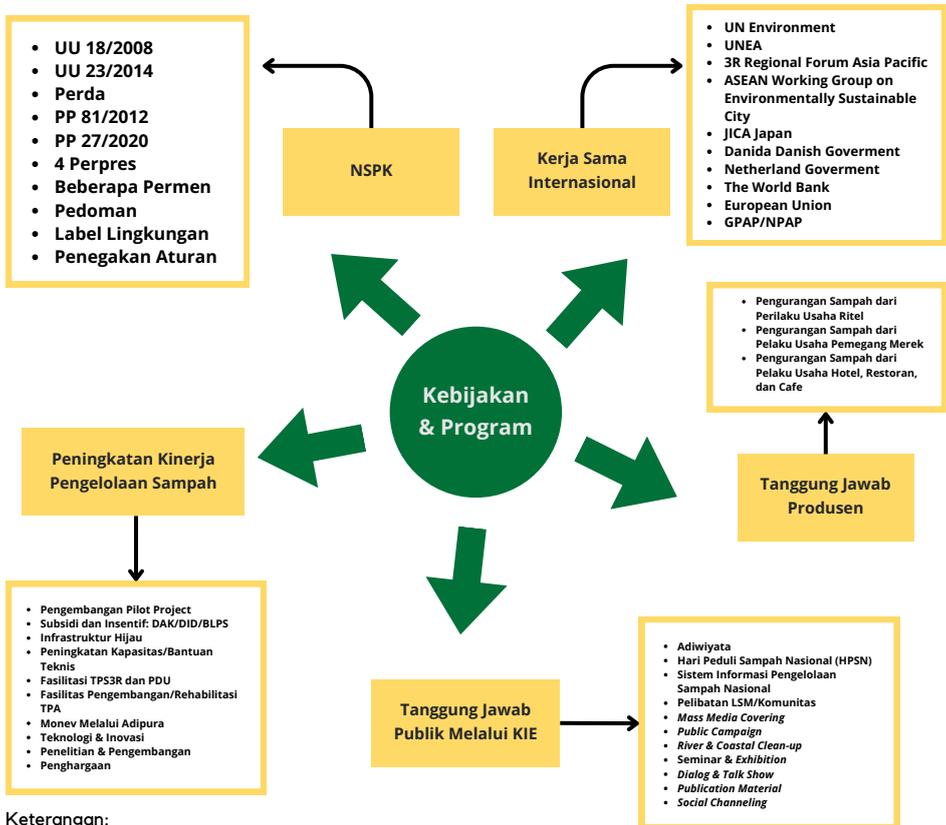
Indonesia pun memiliki sejumlah payung hukum dari Pemerintah mulai dari Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, serta Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik sampai ke peraturan-peraturan daerah. Pengelolaan sampah yang terdiri dari pengurangan dan penanganan sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan merupakan kewajiban setiap orang sebagaimana pasal 12 UU nomor 18 tahun 2008.

## Target & Indikator Pengelolaan Sampah Nasional



# Kebijakan dan Program Pengelolaan Sampah Nasional

Hingga saat ini pemerintah Indonesia masih harus bekerja keras dalam upaya pengelolaan sampah nasional. Kebanyakan masyarakat kita masih memiliki pola pikir yang kurang tepat tentang pengelolaan sampah. Masih banyak masyarakat Indonesia menganggap sampah sebagai barang yang tak bernilai, cenderung mengabaikannya dan tidak mengelolanya dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari kebiasaan masyarakat kita yang masih belum banyak melakukan upaya untuk melakukan pengurangan maupun pemilahan sampah dengan baik. Padahal, peran masyarakat, baik dilevel individu maupun kelompok sangat signifikan dalam upaya pengolahan sampah. Selain itu, mengelola sampah juga diperlukan kerjasama yang sinergi antar berbagai pihak. Oleh karena itu pemerintah Indonesia melalui Direktorat Pengelolaan Sampah, Ditjen Pengelolaan Sampah, Limbah dan Bahan Beracun Berbahaya, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia mendesain Kebijakan dan Program Pengelolaan Sampah Nasional sebagaimana diagram dibawah ini.



Keterangan:

-Kegiatan Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE).

-Norma Strandar Prosedur dan Kriteria (NSPK):

Target Indonesia Bersih Sampah pada tahun 2025 dinyatakan secara resmi pada Peraturan Presiden No. 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional tentang Pengelolaan Sampah dan Strategi Nasional (Jaktranas) Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Perpres ini dapat digunakan sebagai dasar dan pedoman pengelolaan sampah secara terintegrasi mulai dari sumber sampah ke tempat pemrosesan akhir (TPA). Namun demikian, target tersebut akan sulit tercapai tanpa komitmen tinggi Pemerintah Daerah dalam pengelolaan sampah. Dengan demikian, pengelolaan sampah nasional perlu kerja kolaboratif dengan melibatkan 32 Kementerian atau Lembaga terkait, dunia usaha, asosiasi, dan komunitas masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan sampah nasional.

Penyelenggaraan penanganan sampah lebih rinci lagi dijelaskan dalam Pasal 16, PP nomor 81 tahun 2012 bahwa penanganan sampah terdiri dari proses pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan proses akhir. Masyarakat bisa berpartisipasi aktif dalam upaya pengurangan sampah dengan melakukan pembatasan timbulan sampah, daur ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Selain itu, masyarakat dan lembaga terkait juga bisa berperan langsung dalam upaya penanganan sampah dengan melakukan pemilahan; pengumpulan, pengangkutan, pengolahan hingga pemrosesan akhir sampah. Kegiatan pemilahan sampah dapat dilakukan dengan mengelompokkan dan memisahkan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah. Adapun kegiatan pengumpulan merupakan pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara (TPS) atau tempat pengolahan sampah terpadu (TPST). Selanjutnya, aktivitas pengangkutan dilakukan dengan membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir (TPA). Tahap berikutnya yaitu pengolahan yang dapat dilakukan dengan mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Terakhir adalah pemrosesan akhir sampah yaitu kegiatan berupa pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

Tantangan pengelolaan sampah bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan. Hal ini juga akan menjadi semakin sulit jika hanya sedikit orang yang mengerti dan mau berpartisipasi. Pekerjaan besar akan menjadi lebih ringan jika dilakukan bersama.

“  
Setiap orang punya peran dalam upaya pengelolaan sampah. Sekecil apapun upaya yang kita lakukan, pasti akan berdampak. Tidak perlu menunggu, lakukan selagi kita mampu.”

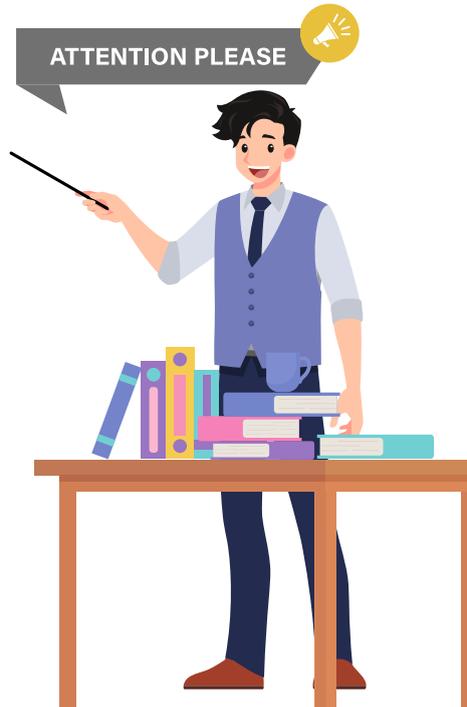


Berdasarkan Undang-undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, asas berkelanjutan, asas manfaat, asas keadilan, asas kesadaran, asas kebersamaan, asas keselamatan, asas keamanan, dan asas nilai ekonomi. Selain itu juga disebutkan bahwa pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya.

## Hak dan Kewajiban setiap orang dalam Undang-undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah diantaranya:

### Hak:

1. Mendapatkan pelayanan dalam pengelolaan sampah secara baik dan berwawasan lingkungan dari Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau pihak lain yang diberi tanggung jawab untuk itu;
2. Berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan, penyelenggaraan, dan pengawasan di bidang pengelolaan sampah;
3. Memperoleh informasi yang benar, akurat, dan tepat waktu mengenai penyelenggaraan pengelolaan sampah;
4. Mendapatkan perlindungan dan kompensasi karena dampak negatif dari kegiatan tempat pemrosesan akhir sampah; dan
5. Memperoleh pembinaan agar dapat melaksanakan pengelolaan sampah secara baik dan berwawasan lingkungan.



### Kewajiban:

Setiap orang harus mengurangi dan menangani sampahnya dengan cara yang berwawasan lingkungan.

## Skala Pengolahan Sampah

Jika dilihat dari metoda pengolahan dan tanggung jawab pengelolaan, maka skala pengolahan sampah dapat dibedakan menjadi :



**Pengolahan skala individu;** yaitu pengolahan sampah yang dilakukan oleh pihak penghasil sampah secara langsung di sumbernya (rumah tangga/kantor).

Contoh pengolahan pada skala individu ini adalah pemilahan sampah atau komposting skala individu maupun rumah tangga.

**Pengolahan skala kawasan;** yaitu pengolahan sampah yang dilakukan untuk melayani suatu lingkungan/ kawasan (perumahan, perkantoran, pasar, dll). Lokasi pengolahan skala kawasan dilakukan di TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu).

Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) atau *Material Recovery Facility* (MRF) adalah tempat berlangsungnya kegiatan pemisahan dan pengolahan sampah secara terpusat . Kegiatan pokok di MRF diantaranya: pengolahan lebih lanjut sampah yang telah dipilah di sumbernya, pemisahan & pengolahan langsung komponen sampah kota, peningkatan mutu produk recovery/recycling. Dengan demikian, fungsi MRF & MR (*Material Recovery*)/TF adalah sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pemisahan, pencucian/pembersihan, pengemasan, dan pengiriman produk daur ulang sampah. Adapun **proses yang dilakukan pada TPST umumnya berupa** : pemilahan, pencacahan sampah organik, pengomposan, penyaringan kompos, pengepakan kompos, dan pencacahan plastik untuk daur ulang.



**Pengolahan skala kota;** yaitu pengolahan sampah yang dilakukan untuk melayani sebagian atau seluruh wilayah kota dan dikelola oleh pengelola kebersihan kota.

Lokasi pengolahan umumnya dilakukan pada Instalasi Pengolahan Sampah Terpadu (IPST) yang umumnya menggunakan bantuan peralatan mekanis.

# CARA MENGOLAH SAMPAH ORGANIK



**Jika dikelola dengan baik,  
sampah organik adalah sahabat terbaik bagi alam**



# Pahami Bagaimana Alam dan Manusia Bekerja

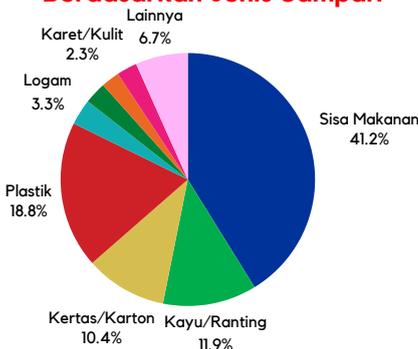
Alam sesungguhnya mengajarkan kita untuk melihat kerjasama yang harmonis. Elemen-elemen dapat bertemu dan bekerja sama memberikan kebutuhan bagi satu sama lain. Sebagai contoh, jika kita mengumpulkan sisa makanan dapur, dan memasukkan ke kotak kompos, kita dapat membuat kompos yang nanti digunakan di kebun untuk menanam sayuran yang dapat kita makan, dan hasil-hasil lain (tanah subur, aneka ragam tanaman, banyak cacing). Artinya sisa makanan bukanlah sampah, namun input bagi elemen lain.

Dalam proses penguraian zat organik, alam akan menyediakan berbagai jenis mikroorganisme yang hidup di tanah. Selain itu, mikroorganisme tersebut juga memiliki peran penting dalam menjaga kesuburan tanah dan menghidupi tanaman. Dalam perannya menjaga kesuburan tanah, organisme-organisme kecil ini membutuhkan zat organik seperti daun yang berguguran, potongan dahan, sisa-sisa makanan (sayur dan buah), atau bangkai makhluk hidup lain. Oleh karena itu, penguraian sangat penting dalam menjaga kelestarian lingkungan. Dan yang berperan penting dalam proses ini adalah mikroorganisme di dalam tanah, yang terdiri dari bakteri dan jamur. Selain mereka, ada juga hewan yang membantu mengurai sampah organik seperti cacing, protozoa, maggot, kaki seribu, rayap, dan siput.

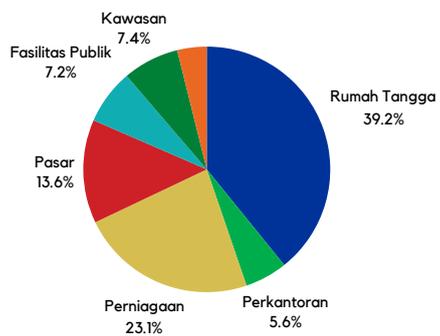
## Ironi Sampah Organik

Sampah sisa makanan masih menjadi penyumbang terbesar sampah Indonesia. Hal tersebut berdasarkan Data Grafik Komposisi sampah nasional Tahun 2023 yang didapatkan dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) – Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

### Berdasarkan Jenis Sampah



### Berdasarkan Sumber Sampah



Sumber: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>

FAO mengklasifikasikan sampah pangan berdasarkan **WAKTU** dan **TINGKAT KEMUNGKINAN**.

### Berdasarkan Waktu



#### *Preconsumer waste*

Bahan makanan di dapur yang mutunya dinilai tidak sesuai atau dianggap sudah tidak layak konsumsi, yang akhirnya dibuang sebelum selesai diolah menjadi menu makanan yang akan dikonsumsi.

#### *Postconsumer*

Sisa makanan dari konsumen setelah mengonsumsi makanan (tidak habis) karena berbagai faktor, seperti berlebihan dalam porsi makanan atau alasan selera/preferensi.



#### *Packaging waste and operation supplies*

Sampah dari kemasan makanan seperti plastik kemasan makanan dan sampah yang muncul selama proses menyiapkan makanan seperti minyak jelantah.

### Berdasarkan Tingkat Kemungkinan

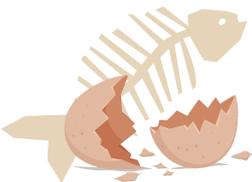


#### *Probably avoidable waste*

Pangan yang dibuang karena tidak diperlukan dalam proses membuat makanan seperti pinggiran roti, kulit buah, atau bagian tertentu dari sayuran yang tidak umum dikonsumsi.

#### *Avoidable food waste*

Sampah makanan yang muncul karena kelalaian dalam proses mengolahnya menjadi makanan hingga akhirnya tidak dapat dikonsumsi. Seperti: menggoreng hingga terlalu gosong.



#### *Unavoidable food waste*

Sampah makanan yang muncul dari persiapan makanan yang tidak dapat dimakan dalam keadaan normal seperti tulang dan kulit telur.

## Tidak seharusnya berakhir di tempat sampah



### 14% Pangan Dunia

**HILANG** karena pemanenan, penanganan, penyimpanan, & transit yang tidak memadai. Sedangkan, **17% TERBUANG** pada level konsumen.

Setelah begitu banyak sumber daya alam yang kita gunakan untuk memproduksi pangan, nyatanya pangan tersebut tidak hanya memberi makan populasi dunia, namun 1/3 nya malah berakhir ditempat sampah.

### IRONI PANGAN MENJADI SAMPAH

Di saat jutaan orang kelaparan, sejumlah besar pangan terbuang setiap harinya, baik karena menjadi rusak / basi / busuk saat diproduksi atau ditransportasi atau dibuang pada tong-tong sampah rumah tangga, pengecer atau restoran.

Limbah pangan kini menumpuk pada tempat-tempat pembuangan sampah dunia, terurai dan menghasilkan metana, gas rumah kaca yang lebih berbahaya dibandingkan karbondioksida.

Total emisi timbulan polutan FLW sebesar 1.702,9 Mt CO2 EK.



Timbulan FLW di Indonesia sepanjang tahun 2000 hingga 2019, yaitu 115-184 kg/kapita/tahun. Dari sisi tahap rantai pasok, timbulan terbesar di tahap konsumsi.

**Kerugian dari timbulan FLW mencapai Rp. 213-551 Triliun/Tahun.**



**Sebanyak 61-125 juta orang dapat diberi makan dari kehilangan kandungan gizi (energi) FLW.**

Disisi lain, pemborosan makanan yang berakhir di tempat sampah secara terus menerus akan mengakibatkan dampak lain, seperti :

- Kelangkaan air bersih.
- Pengikisan tanah dan berkurangnya lahan hijau/hutan.
- Berkurangnya keanekaragaman hayati akibat perubahan ekosistem.

## ReGrow

**Menanam adalah tentang memahami proses kehidupan dan bagaimana menumbuhkan harapan**



Tidak semua bagian sayur dan buah yang dibuang harus berakhir di tempat sampah; beberapa bisa ditumbuhkan kembali (*regrow*). Meski menanam terlihat sulit, banyak tanaman bisa tumbuh tanpa banyak bantuan. Misalnya, kentang dan bawang bombai yang dibiarkan di dapur sering kali mulai bertunas sendiri. Beberapa tanaman bisa berkembang biak menggunakan bagian tubuh mereka secara alami.

Sebagai catatan penting yang harus diingat sebelum melakukan *regrow*, pahami bahwa tidak semua sisa bagian buah atau sayur bisa ditumbuhkan kembali. Hanya tanaman yang memiliki batang, umbi atau bagian lain dari tanaman yang dapat menumbuhkan akar lah yang berpotensi untuk dapat tumbuh kembali. Atau proses *regrow* juga bisa dilakukan dari bagian biji buah maupun sayur. Jika petani memetik buah sebelum matang, benihnya mungkin belum matang sepenuhnya dan mungkin tidak dapat tumbuh kembali. Untuk itu, perlu dilakukan pengujian benih dengan memasukkannya ke dalam air dan melihat apakah benih tersebut mengapung atau tenggelam. Jika benih itu tenggelam maka benih tersebut cukup bagus untuk bisa ditanam kembali.

Meskipun membeli buah dan sayur di toko sayur jauh lebih praktis dan efisien, namun dengan melakukan kegiatan berkebun sederhana melalui teknik *regrow* akan membantu kita lebih mengapresiasi makanan. Merawat dan melihat setiap fase pertumbuhan tanaman akan membuat kita sayang untuk membuang-buang makanan. Karena kita menyadari bahwa proses hidup tanaman tersebut bukanlah hal yang sederhana, membutuhkan proses dan usaha yang tidak mudah.

Regrow  
Sisa Sayuran



## Manfaat Menanam

Menanam adalah tentang menumbuhkan harapan untuk masa depan. Berkebun bukan hanya sekadar menanam dan merawat tumbuhan saja, ternyata kegiatan berkebun juga memiliki dampak untuk menjaga kesehatan fisik dan mental.

### Selalu Segar



Semakin dekat jarak konsumen dengan bahan pangan, semakin segar mutu pangan tersebut.

Orang yang berkebun cenderung memiliki aktivitas fisik dan mengonsumsi sayur lebih banyak.

### Lebih Sehat



### Bonus Vitamin D



Aktivitas berkebun di luar rumah, terutama di pagi hari membantu kita mendapatkan Vitamin D yang dibutuhkan tubuh.

Berkebun bisa mengurangi biaya transportasi dan pengolahan pangan.

### Efisiensi Energi



### Lebih Ekonomis



Berkebun bisa mengurangi pengeluaran untuk membeli bahan pangan.

### Memperbaiki Suasana Hati



Berkebun dapat meningkatkan suasana hati karena aktivitas ini membuat seseorang yang melakukannya merasa lebih damai dan puas.

### Menghadirkan Kebanggaan

Membantu tanaman untuk tumbuh itu menjadi prestasi tersendiri, ditambah lagi jika tanaman yang kamu rawat itu sehat, maka diri sendiri pun juga akan bangga.



### Meningkatkan Koneksi Sosial



Berkebun dengan orang lain, baik dalam keluarga maupun bersama suatu komunitas tanam biasanya membutuhkan kerja tim demi mencapai tujuan bersama. Orang yang bergabung dalam komunitas berkebun ini biasanya akan mendapatkan manfaat bagi kesehatan mental seperti meningkatkan koneksi sosial dan support sistem.

## Beberapa Tanaman yang Bisa Ditumbuhkan Kembali

Terdapat beberapa tanaman yang dapat ditumbuhkan berkali-kali tanpa perlu membeli benihnya.

### Bawang Putih



- Tanam umbi utuh dari bawah tanah
- Benamkan umbi di tanah yang lembab dan terkena matahari
- Umbi bisa dipanen ketika 1/3 daunnya mulai menguning.

### Bawang Merah



- Benamkan bonggol bawang merah ditanah yang lembab
- Bila tunas umbi baru telah muncul, pindahkan kedalam media tanam lebih besar
- Panen bisa dilakukan sekitar 5 bulan.

### Nanas



- Potong pangkal daun nanas
- Rendam dalam air selama 2 minggu
- Tanam di pot atau di lahan.

### Kentang



- Potong kentang menjadi beberapa bagian. Usahakan setiap bagiannya memiliki mata tunas
- Tanam kentang dengan kedalaman sekitar 8 cm
- Umbi kentang bisa dipanen sekitar 100-120 hari.

### Jahe



- Rendam jahe dalam air (semalam)
- Tanam dalam tanah. Usahakan agar tanah selalu lembab dan terkena sinar matahari
- Jahe baru bisa dipanen setelah sekitar 1 tahun.

### Seledri, Kol, Pak Choy, Kubis

- Rendam akar tanaman dalam air
- Siram batang dengan air beberapa kali dalam seminggu, tunas baru akan muncul dalam beberapa minggu
- Tanam bonggol yang sudah bertunas.
- Panenlah saat daunnya sudah tumbuh secara optimal.



## Eco-Enzyme

*Eco-Enzyme* merupakan cairan alami yang berasal dari hasil fermentasi molases atau gula merah, sisa buah atau sayur, dan juga air dengan perbandingan 1:3:10 yang dibuat dalam durasi 3 bulan di wilayah tropis, atau 6 bulan di wilayah sub-tropis. Hasil dari pembuatan *Eco-Enzyme* ini berupa cairan berwarna kecoklatan dengan aroma asam segar yang memiliki banyak manfaat.



### Manfaat Eco-enzyme

*Eco-enzyme* memiliki banyak manfaat dan kegunaan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari berguna sebagai pembersih alami, berguna untuk perawatan diri, sampai dapat berguna untuk kesehatan manusia.

#### Sebagai Pembersih Alami

- Pencuci buah dan sayur
- Pembersih lantai alami
- Sabun cair alami
- Pembersih peralatan rumah tangga alami
- Deterjen dan pelembut alami
- Karbol dan pembersih kamar mandi alami.

#### Untuk Perawatan Diri

- Pengganti odol atau pasta gigi
- Campuran pada sampo dan sabun mandi
- Cairan kumur antiseptik
- Perawatan kulit wajah
- *Hand sanitizer*
- Toner, sabun cuci muka, dan campuran pada cream wajah.

#### Untuk Kesehatan

- Digunakan untuk detoks diri dengan merendam kaki menggunakan larutan *eco-enzyme* dengan air hangat.
- Digunakan untuk mengatasi luka bakar, luka gores, dan lainnya.
- Digunakan untuk mengatasi penyakit kulit seperti alergi, bisul, dan lainnya.

#### Untuk Tanaman

*Eco-enzyme* bermanfaat sebagai biopestisida dan pupuk tanaman. Karena sifatnya yang asam, *eco-enzyme* harus diencerkan terlebih dahulu untuk menghindari kerusakan pada tanaman dan tanah. Larutkan 30 ml *eco-enzyme* dalam 2 liter air sebelum digunakan.

# Pembuatan Eco-Enzyme

## Bahan dan Alat:



### Langkah Pembuatan

- 1 Bersihkan wadah dan keringkan.
- 2 Masukkan air bersih maksimal 60% dari besar wadah.
- 3 Masukkan gula sebanyak 10% dari banyaknya air bersih.
- 4 Masukkan potongan sisa buah dan sayuran sebanyak 30% dari berat air, kemudian diaduk rata.
- 5 Tutup wadah dengan rapat kemudian diberi label tanggal pembuatan dan tanggal panen.
- 6 Tunggu selama 90 hari, dan eco-enzyme siap untuk dipanen.

## REMEMBER!

Proses pembuatan eco-enzyme berlangsung secara anaerob. Sehingga untuk penyimpanan wadah larutan fermentasi, harus disimpan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung, memiliki sirkulasi udara yang baik, dan harus jauh dari Wi-Fi, WC, tong sampah, tempat pembakaran sampah, dan juga harus dijauhkan dari bahan kimia.

Tutorial pembuatan Eco Enzyme



## Kompos dan Pakan Ternak

Jangan langsung membuang sampah organik, karena sampah organik yang ada di sekitar kita dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang lebih berguna dan bahkan memiliki nilai jual, misalnya dengan dibuat menjadi kompos.

**Pengomposan** merupakan proses penguraian bahan organik secara biologis yang dilakukan oleh mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Dengan melakukan pengomposan kita dapat mengembalikan sisa dari konsumsi kita ke tanah untuk menutrisi bumi sehingga rantai makanan dapat terus berjalan.



“  
Sesungguhnya, apa yang kita anggap sebagai sampah organik bukanlah sampah, melainkan sumber makanan bagi makhluk hidup lain.

Alam akan menguraikan sampah organik menjadi kompos yang bisa menyuburkan tanaman. Dimana tanaman yang sehat itu akan menjadi makanan bagi hewan dan manusia.

”

Selama proses pengomposan komunitas mikroba kompleks yang ada di dalam bahan organik tersebut akan mulai melakukan proses penguraian secara masif. Mikroba akan mulai menguraikan bahan organik dari apa yang mudah dimakan. Seiring dengan meningkatnya aktivitas mikroba, mereka menghasilkan panas dan suhu di tumpukan kompos meningkat drastis. Beberapa mikroba terbunuh pada suhu tinggi ini. Ketika bahan telah mencapai titik di mana mikroba tidak akan mampu menguraikannya lagi, aktivitas mikroba menurun dan suhu turun drastis.

Kompos yang dihasilkan dari kegiatan composting bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Keberadaan kompos bisa mengembalikan bahan organik ke tanah dan meningkatkan kesuburannya. Tanah yang subur dapat menahan air lebih baik dan memberikan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu kompos mengembalikan bahan organik ke tanah dan meningkatkan kesuburannya. Dengan demikian, alam mengajarkan kita bahwa apa yang dulu diambil dari alam akan kembali ke alam.

## Manfaat Mengompos

Bisa mengurangi 50% masalah sampah rumah tangga.

Dapat mengurangi kiriman sampah ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir).

Dapat memberikan nutrisi untuk tanah.

Bisa mendapatkan pupuk alami dan mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Dapat mengurangi laju perubahan iklim.



Dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air tanah.

Dapat membuat tanah menjadi gembur dan cocok sebagai media tanaman.

Pada tanah yang berpasir dapat berguna sebagai perekat, sehingga tanah menjadi lebih solid.

Pada tanah liat dapat berguna untuk menggemburkan tanah agar tidak terlalu solid.

## Pertimbangan Memilih Metode Mengompos



**Melakukan analisis jenis sisa bahan organik**, seperti (sayuran, daun kering, produk hewani) yang dapat dihasilkan dan volumenya setiap hari, minggu, ataupun bulan.



**Petakan atau gambarkan pola aktifitas anggota keluarga**. Apakah terdapat kesibukan setiap harinya sehingga hanya tersisa sedikit waktu yang diluangkan di rumah? adakah anggota keluarga yang sering berada di rumah dan punya memiliki banyak waktu luang?



**Analisa karakter anggota keluarga yang akan melakukan dan bertanggungjawab atas proses kompositing**. Apakah telaten dalam memilah, rajin merajang atau lebih suka hal yang praktis dan cepat?

Sumber: Wardani, 2020 dalam buku "Mengompos di rumah itu Mudah"

## Membuat Kompos Sederhana

### Bahan

- Daun kering/sekam padi/jerami dan lainnya.
- Sisa sayur atau buah
- Air gula merah/molase
- EM4 (larutan bakteri fermentasi).
- Tanah.
- Pupuk kandang/media tanam.

### Alat

- Wadah apa saja (Pot/karung/ember/drum/tong dan lainnya) yang sudah dilubangi bagian bawah dan sampingnya.
- Kantong plastik/terpal untuk digunakan sebagai penutup.

### Langkah Pembuatan

1. Siapkan wadah yang akan digunakan, dan lubangi bagian bawah serta sampingnya.
2. Taburkan daun kering/jerami sebagai dasar dari pupuk.
3. Masukkan tanah dan juga pupuk kandang/media tanam.
4. Tambahkan dengan sisa sayuran atau buah.
5. Taburi kembali dengan pupuk kandang/media tanam.
6. Siram dengan menggunakan air gula merah dan larutan EM4.
7. Taburi kembali dengan daun kering/jerami.
8. Tutup dengan menggunakan plastik/terpal.
9. Simpan di tempat yang tidak terkena paparan sinar matahari dan hujan.
10. Tunggu selama 1-3 bulan, dan pupuk kompos siap untuk dipanen.

### Pemanenan Kompos

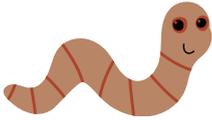
Kompos bisa dipanen setelah kondisinya sebagai berikut:



Sumber: Wardani, 2020 dalam buku "Mengompos di rumah itu Mudah"

# Pemanenan Kompos

Vermikompos atau bisa disebut dengan kompos cacing merupakan salah satu jenis pupuk organik kompos yang berasal dari kotoran cacing. Pupuk organik ini dibuat dengan cara memelihara cacing yang berada didalam tumpukan sampah organik seperti sisa sayuran, dan buah yang nantinya cacing-cacing tersebut akan berkembang biak dan menguraikan sampah organik serta menghasilkan kotoran.



## Kenapa menggunakan Cacing?

- Cacing dapat menghancurkan bahan organik sehingga dapat memperbaiki aerasi dan struktur tanah
- Cacing dapat membuat lahan menjadi subur dan penyerapan nutrisi oleh tanaman menjadi lebih baik.
- Keberadaan cacing tanah dapat meningkatkan populasi mikroorganismenya yang bermanfaat bagi tanaman.

Tutorial Membuat Pupuk Vermikompos

## Lapisan Pembuatan Vermikompos

Air+ EM4 + Molases		<b>Sisa makanan yang disukai oleh cacing</b> <b>YES!</b>	
Tanah/(Tanah + Ampas Kopi)		Buah-buahan	Ampas Kopi
Daun Kering		Sayuran	Ampas Teh
Cacing	Sisa Makanan	<b>Sisa makanan yang tidak disukai oleh cacing</b> <b>NO!</b>	
Koran Bekas/ Kotak Telur		Ikan	Makanan berbahan dasar tepung
Tanah/(Tanah + Ampas Kopi)		Daging	Jeruk, lemon, bawang
Daun Kering			

Nantinya pupuk ini akan dipanen setelah 2 Bulan atau 8 minggu, dan akan menghasilkan 50% pupuk dari berat awal.

## Membuat Kompos Takakura

Metode pembuatan kompos takakura merupakan metode pembuatan kompos yang memanfaatkan mikroorganisme starter. Metode pembuatan kompos ini tidak memerlukan lahan yang luas dan dapat juga dilakukan di dalam ruangan. Pembuatan kompos metode ini mengharuskan kita untuk menyiapkan 3 hal yaitu starter kultur, wadah kompos, dan bantalan sekam.

1

### PERSIAPAN KULTUR STARTER

Pilihlah salah satu jenis starter:

1. **Starter larutan gula** = Larutkan 200 gram gula merah menggunakan 3 liter air kemudian masukan sebungkah tempe yang dipotong kecil-kecil (dapat digantikan makanan fermentasi lain). Simpan di dalam wadah kedap udara dan biarkan proses fermentasi berlangsung dan mikroorganisme tumbuh selama 3-5 hari.
2. **Starter larutan garam** = Larutkan 1-2 sendok makan garam di dalam 3 liter air kemudian masukan campuran dari sisa sayur dan buah-buahan. Simpan di dalam wadah kedap udara dan biarkan proses fermentasi berlangsung dan mikroorganisme tumbuh selama 3-5 hari.

2

### PEMBUATAN BANTALAN SEKAM

1. Campurkan bekatul dan sekam padi dengan larutan gula atau garam (pilih salah satu) secukupnya (sekitar 40-60% air) sampai adonan dapat dibentuk layaknya gumpalan.
2. Simpan adonan bantalan sekam pada kotak karton sekitar 3-5 hari. Pada hari terakhir, wadah kotak karton akan terasa hangat apabila disentuh akibat proses fermentasi yang terjadi.
3. Setelah adonan telah tertutupi jamur berwarna putih tandanya bantalan sekam siap untuk digunakan.

3

### PERSIAPAN WADAH

1. Apabila mungkin, gunakanlah wadah kapasitas 60 liter dengan lubang udara di setiap sisinya.
2. Lapsi bagian dalam wadah menggunakan karton atau kardus untuk mencegah terjadinya kebocoran.
3. Masukan adonan sekam yang telah disiapkan dan isi sampai sebagian wadah telah terisi oleh adonan sekam.

**4**

## PEMBUATAN KOMPOS

Pembuatan kompos metode TAKAKURA



1. Siapkan sampah organik dapur yang telah dicacah untuk mempermudah dan meningkatkan laju fermentasi.
2. Masukkan sampah yang telah disiapkan kedalam wadah yang telah berisi adonan sekam dan aduk sampai merata..
3. Tutup wadah menggunakan kain untuk menjaga kestabilan suhu dan menghindari adanya kontaminasi serangga.
4. Aduk adonan kompos secara berkala setiap harinya dan tunggu selama 2-3 hari sampai sampah telah terdegradasi.  
Ulangi langkah 2 sampai 4 hingga seluruh wadah telah terisi penuh oleh kompos yang telah homogen.
5. Setelah wadah terisi penuh, pindahkan keseluruhan ke wadah yang bersih dan kompos siap untuk digunakan

## CATATAN TAMBAHAN UNTUK DIPERHATIKAN

### Jenis Bahan yang akan diolah dalam keranjang takakura



Buah/sayur sisa



Makanan sisa



Ampas kopi/teh



Cangkang telur



Daging sisa

### Perlakuan Tambahan

1. Sebisa mungkin potong kecil-kecil semua bahan agar lebih mudah terurai
2. Pastikan semua bahan tercampur rata dengan starter
3. Aduk campuran maksimal sehari 1x
4. Pastikan keranjang selalu tertutup dengan rapat

### Perawatan

1. Jaga kelembaban campuran agar tidak terlalu kering atau terlalu basah
2. Pastikan media starter selalu lebih banyak jumlahnya dibanding bahan
3. Pastikan bahwa bahan yang digunakan belum terlalu lama terekspos udara luar untuk mencegah adanya kontaminasi dari belatung .

## Penyebab dan Solusi Jika Muncul Belatung

Belatung dapat muncul akibat lalat yang hinggap dan bertelur pada kompos kita. Munculnya belatung bukan berarti bahwa kompos kita gagal, karena banyak hal yang bisa kita lakukan untuk mengatasi masalah belatung

### Penyebab muncul belatung:

1. Bahan yang digunakan sudah terlanjur terhinggapi lalat
2. Kurangnya aerasi akibat jarang diaduk
3. Terlalu banyak bahan anorganik
4. Terlalu basah

### Solusi

1. Kubur kompos dalam tanah
2. Jemus kompos
3. Tambahkan bahan organik, kurangi bahan anorganik
4. Partisi kompos menjadi beberapa bagian kemudian tambahkan bahan organik
5. Gunakan bahan berupa buah-buah yang segar
6. Ambil belatung dan jadikan pakan ternak/ikan
7. Abaikan sampai belatung mati dengan sendirinya

## Penyebab dan Solusi Jika Muncul Bau

Seringkali orang-orang enggan untuk membuat kompos karna berpikir bahwa kompos memiliki bau yang tidak sedap. Padahal apabila diproses dengan baik, kompos akan berbau segar seperti tanah hutan, buah, dan tape.

### Penyebab Bau pada Kompos

1. Terlalu banyak menggunakan bahan yang mengandung air dan kurang menggunakan bahan kering seperti jerami, daun kering, dan sebagainya.
2. Kurangnya aerasi pada kompos akibat jarang dilakukan pengadukan.
3. Tidak adanya ventilasi pada komposter yang dilakukan secara aerobik (perlu adanya udara).

### Solusi Bau pada Kompos

1. Tambahkan jerami, daun kering, dan bahan organik yang menyerap air.
2. Aduk secara rutin setiap hari (sekali sehari saja sudah cukup)
3. Beri ventilasi pada komposter dan secara berkala buka tutup wadah agar udara dapat bersirkulasi.

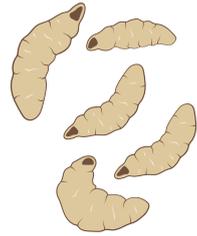
Sumber: Wardani, 2020 dalam buku "Mengompos di rumah itu Mudah"

## Menjadi Pakan Ternak

Salah satu alasan banyak orang tidak mau mengompos adalah karena tidak mau bertemu belatung. Padahal salah satu makhluk pengurai sampah organik adalah belatung yang muncul dari telur lalat. Berbeda dengan lalat hijau, *Black Soldier Fly* (BSF) memiliki siklus hidup singkat dan tidak menimbulkan penyakit.

### Apa itu maggot BSF?

**Maggot** adalah larva dari jenis lalat *Black Soldier Fly* (BSF) atau lalat BSF. Lalat BSF sendiri memiliki nama latin yakni *Hermetia illucens*. Siklus hidup dari lalat jenis ini kurang lebih selama 40-43 hari, dengan fase larva/maggot bertahan selama 14-18 hari sebelum bermetamorfosis menjadi pupa dan lalat dewasa.

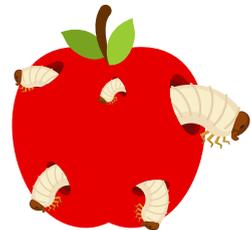


### Manfaat membudidayakan maggot BSF

**Maggot** yang merupakan larva dari lalat, nyatanya maggot dapat berperan dalam ekosistem, yaitu maggot dapat membantu mengurai sampah organik. Selain itu, maggot juga bisa digunakan sebagai pakan ternak yang kaya nutrisi, serta bisa dimanfaatkan untuk membersihkan lingkungan.

### Maggot membantu mengurai sampah organik

**Maggot** dapat memakan sampah organik yang lebih besar 1-3 kali lipat bobot tubuhnya selama 24 jam. Dalam sehari, 1kg maggot dapat menghabiskan sekitar 2-5kg sampah organik setiap harinya, hal ini harus dimanfaatkan untuk dapat mengurangi sampah makanan yang ada di rumah.



### Maggot dapat membersihkan lingkungan

**Sampah organik** yang ada di rumah atau di lingkungan bisa menjadi sumber bau tidak sedap serta penyakit, dengan adanya maggot yang dapat mengurai sampah organik, sehingga tidak membuat lingkungan bau serta tidak menyebarkan penyakit.

Maggot memiliki komposisi nutrisi yang tinggi seperti, kandungan protein, lemak dan beberapa nutrisi lain. Oleh karena itu larva maggot ini sering kali dijadikan pakan yang kaya nutrisi untuk hewan ternak seperti ayam atau ikan. Pemanfaatan maggot, telah menjadi solusi inovatif dalam pengelolaan limbah organik. Selain menjadi solusi bagi lingkungan, maggot juga berkontribusi pada perbaikan sistem pangan.



## Budidaya Maggot

Berikut ini merupakan langkah-langkah umum dalam beternak maggot:

**1**

**Siapkan wadah tempat budidaya**



Wadah harus memiliki sirkulasi udara yang baik.

**2**

**Siapkan media budidaya**



Media budidaya biasanya dari limbah organik seperti sisa makanan.

**3**

**Perhatikan suhu dan kelembaban**



Suhu berkisar antara 25-35°C dan kelembaban antara 50-70%.

**4**

**Pemberian Makanan**



Maggot dapat diberikan makanan tambahan seperti sisa makanan, dedak /ampas tahu.

**5**

**Pemantauan dan Pengendalian**



Kondisi media budidaya harus tetap lembap dan bersih dari jamur.

**6**

**Pemanenan**



Maggot siap panen setelah berusia 10-14 hari setelah telur diletakan di media budidaya.

Maggot menjadi salah satu opsi yang bisa dipilih untuk membuat rancangan sistem pangan dengan pendekatan sistem ekonomi sirkular. Untuk melihat bagaimana sistem budidaya maggot bisa dilihat pada video yang dapat diakses pada QR code disamping/

### Cara Budidaya Maggot



# Beberapa Sampah Organik Spesial

## Air Cucian Beras

Untuk bisa menghasilkan nasi putih, beras akan melewati proses pencucian sebelum di masak. Tujuannya adalah untuk menghilangkan sisa bekatul yang belum sepenuhnya terkupas saat penyosohan, menghilangkan kotoran pada beras setelah penggilingan, dan menghidrasi buliran beras sehingga menjadi cepat matang dan lebih lunak saat dimakan. Kemudian, air cucian beras tersebut dibuang begitu saja karena dianggap tidak ada manfaatnya.



## Tapi, Tahukah kamu ?

Air dari hasil cucian beras yang sering kamu buang begitu saja, nyatanya masih memiliki sejumlah manfaat untuk beberapa keperluan.



## Beberapa Manfaat Air Cucian Beras :



Penggunaan air cucian beras pada kulit akan membantu mempercepat penyembuhan *skin barrier* yang rusak. Selain itu, air cucian beras juga dapat membantu melembabkan kulit yang membantu terhindar dari iritasi berlebihan.

Air bekas mencuci beras juga bisa membantu mencegah tanda penuaan berupa kerutan, bintik hitam, dan garis-garis halus. Hal itu karena kandungannya bisa mengurangi aktivitas enzim elastase yang berperan dalam proses penuaan kulit.



Air bekas mencuci beras bisa digunakan untuk membersihkan rumah seperti meja, pintu kamar mandi, alat makan keramik, panci, dan peralatan tembaga. Karena, sedimen tepung yang ada di dalam air cucian beras bersifat abrasif.

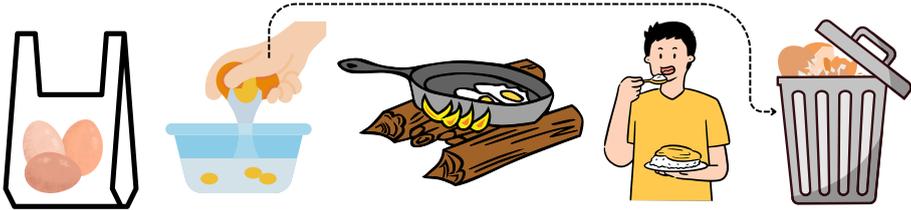
Beras yang dicuci meninggalkan pati yang dapat diserap dan disimpan oleh tanaman untuk menambah energi serta mendorong pertumbuhan bakteri *Lactobacilli* dan *Mikoriza* yang dapat membantu sistem akar tanaman.



## Cangkang Telur

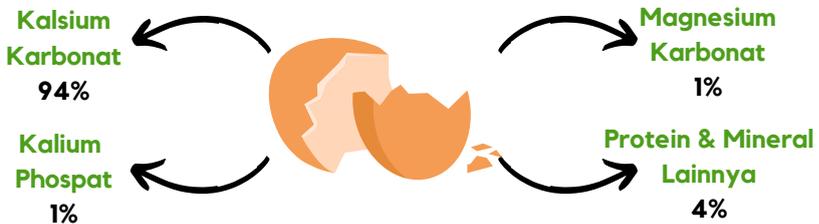


Telur merupakan salah satu bahan pangan yang hampir setiap hari dikonsumsi. Tidak hanya dalam skala rumah tangga namun juga telur sebagai bahan baku pembuatan makanan di industri besar. Sehingga banyak cangkang telur yang terbuang karena pada umumnya yang dikonsumsi adalah putih dan kuning telur.



Cangkang telur yang sering kali dibuang begitu saja, nyatanya masih memiliki banyak manfaat seperti, media tanam, pakan burung, dan bahan membuat kaldu. Selain itu, cangkang telur juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan baku untuk industri makanan yang ramah lingkungan yaitu menjadi tepung yang fungsinya sama seperti tepung terigu.

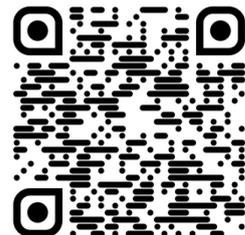
### "Kandungan Gizi Dalam Cangkang Telur"



### Beberapa manfaat cangkang telur :

- ✓ Membantu Memenuhi Kebutuhan Kalsium
- ✓ Melindungi Enamel Gigi
- ✓ Memperkuat Tulang
- ✓ Memiliki Efek Anti Inflamasi

### Pengolahan Cangkang Telur



## Ampas Kopi

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling digemari diseluruh dunia. Khususnya bagi warga masyarakat yang tinggal di kota besar dengan tingkat pekerjaan yang tinggi. Citarasanya yang nikmat dan berbagai manfaat kesehatan yang dimiliki membuat konsumsi kopi terus meningkat. Untuk menghasilkan secangkir kopi yang siap di seruput, terdapat serangkaian proses panjang mulai dari penanaman, budidaya, pemanenan, pengolahan pascapanen, penyangraian, penggilingan hingga penyeduhan. Dari semua perjalanan panjang tersebut, hanya sebagian kecil bagian bubuk kopi yang dikonsumsi. Selebihnya akan tertinggal sebagai ampas, yang sebagian besar orang akan buang.



Padahal, ampas kopi masih mengandung beberapa komponen yang masih bisa dimanfaatkan, diantaranya untuk:

1. Meningkatkan kandungan nutrisi pada tanah
2. Mempercepat pertumbuhan tanaman
3. Menjadi pakan alami bagi cacing tanah
4. Mampu mengusir hama serangga
5. Menjaga stabilitas struktur tanah
6. Menjaga kelembaban dari tanah
7. Memberikan aroma kopi yang harum pada tanah



## Tumbuhan penyuka ampas kopi:

- Cabai
- Brokoli
- Kol
- Wortel
- Mentimun
- Jagung
- Tomat
- Lobak
- Berry
- Bawang Bombai



# Ampas Kopi Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Putih

## Kenapa ya jamur tiram putih bisa tumbuh dengan media tanam ampas kopi?

Ampas kopi merupakan salah satu limbah utama dari kopi dan biasanya hanya dibuang, tapi tahukah kalian kalau ampas kopi itu mengandung mineral (kalsium, kalium, fosfor, natrium, dan besi), karbohidrat (selulosa dan glukosa) dan membantu terlepasnya nitrogen sebagai nutrisi tanaman sehingga dapat menjadi media tanam alternatif bagi jamur tiram putih.

## Cara buatnya gimana?

### 1. Siapkan Bahan dan Alat



2. Ampas kopi hasil pasteurisasi pada mesin espresso / bubuk kopi ditimbang sebanyak 450g

3. Jerami yang telah di sterilisasi ditimbang sebanyak 150g dan bibit jamur ditimbang sebanyak 60g

4. Ketiga bahan tersebut di mix menjadi satu di dalam bak plastik kemudian dimasukan ke dalam paper cup

5. Paper cup dilabeli dan diubangi bagian tutupnya dengan menggunakan pisau (satu formulasi dapat mengisi 4 paper cup)

6. Paper cup yang telah berisi bahan campuran tersebut di inkubasi dalam plastik tertutup kemudian dimasukan kedalam kardus di tempat yang lembab selama 2 minggu

7. Setelah 2 minggu plastik dibuka kemudian dilakukan penyiraman berkala hingga jamur tersebut tumbuh.

### Ampas Kopi Jadi Media Tanam Jamur Tiram



## Ampas Teh



Minum teh merupakan aktivitas wajib yang dilakukan bagi sebagian orang. Salah satu alasannya karena teh memiliki sederet manfaat yang baik bagi kesehatan.

### MORE INFO

Namun, selain air seduhannya, ampas teh ternyata juga memiliki banyak manfaat yang baik bagi lingkungan sekitar.

Daun teh mengandung nitrogen yang lebih banyak daripada yang di temukan pada pupuk tanaman. Di mana, nitrogen tersebut dapat mendorong pertumbuhan daun yang sehat.

Selain itu, ampas teh yang sudah dikeringkan juga dapat memberikan nutrisi dan oksigenasi yang tinggi dalam kompos. Tak hanya itu, teh juga mengandung antioksidan yang tinggi yang bermanfaat untuk tubuh dan kulit.

## Manfaat Lainnya dari Ampas Teh



Ampas teh dapat meningkatkan kadar nitrogen yang membantu memecah bahan-bahan lain yang ada pada pupuk dan mendorong bakteri pengurai untuk mengurai bahan organik dalam pupuk.

Ampas teh bisa digunakan untuk bahan pengusir hama, hewan pengerat, dan serangga. Hal ini lantaran, hama dan hewan pengerat seperti tikus tidak menyukai bau teh.



Selanjutnya, ampas teh dapat digunakan untuk menghilangkan jamur yang berada di tempat-tempat lembab dan di sekitar tanaman. Hal ini lantaran, teh memiliki sifat antijamur.

Kantong dan ampas teh bekas sangat bagus untuk mengatasi mata bengkak. Ini juga merupakan manfaat dari antioksidan dalam teh yang dapat membantu merelaksasi kulit.



## Minyak Jelantah

Minyak jelantah adalah minyak yang telah digunakan lebih dari dua atau tiga kali penggorengan, dan dikategorikan sebagai limbah karena dapat merusak lingkungan dan merugikan kesehatan.



Mayoritas masyarakat Indonesia menyukai makanan yang digoreng dan menjadi salah satu menu utama dalam keseharian masyarakat kita, tapi bagaimanakah dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan ?

### Penggunaan harian

Sebanyak 2,500 liter minyak goreng bekas dihasilkan setiap harinya.



### Tidak didaur ulang

Banyak minyak goreng digunakan tanpa didaur ulang secara berkelanjutan, menimbulkan dampak ke lingkungan.

### Pembuangan Minyak

Sekitar 10 sampai 20% dari hotel dan restoran membuang minyak goreng bekas mereka bersamaan dengan sampah lainnya ke tempat pembuangan sampah.



### Tidak transparan

Sekitar 20 sampai 40% hotel dan restoran menolak untuk mengungkapkan prosedur pembuangan minyak goreng bekas mereka.

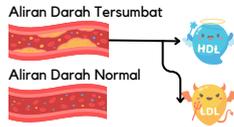
Sumber ilustrasi: Wardhani, 2020 dalam buku "Bye-Bye Sekali Pakai"

# Dampak Negatif Minyak Jelantah Bagi Kesehatan

## Kolesterol

Jelantah mengandung **asam lemak jenuh** yang banyak **akibat dari pemanasan minyak**.

Sehingga menurunkan kadar HDL kolesterol, meningkatkan LDL & total kolesterol yang menimbulkan penyumbatan pada pembuluh darah



## Penyakit Jantung



**World Health Organization (WHO)** menyatakan penyakit jantung sebagai penyakit pembunuh nomor satu di dunia.

Sekitar 17,5 juta jiwa per tahun meninggal akibat penyakit jantung dan penyempitan pembuluh darah. Salah satu pemicunya ialah **asupan lemak jenuh** dari **kebiasaan mengkonsumsi makanan gorengan** sehari-hari. Hal ini tentunya tidak lepas dari minyak jelantah yang telah melewati proses penggorengan secara berulang.

## Memicu Kanker



Minyak jelantah yang dipakai berulang akan menjadi sumber radikal bebas.

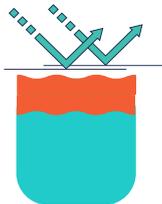
Radikal bebas tersebut akan menyerang sel-sel dalam tubuhmu yang bisa menjadi penyebab kanker. Jika semakin banyak radikal bebas yang menumpuk dalam tubuhmu, maka dapat menyebabkan mutasi gen dan lebih rentan berubah menjadi sel kanker.

# Dampak Negatif Minyak Jelantah Bagi Lingkungan

## Drainase Buntu



Jelantah mengapung dipermukaan sehingga menghalangi sinar matahari masuk ke perairan.



## Pencemaran Air



Menyebabkan tumbuhan laut tidak bisa berfotosintesis. Sehingga mempengaruhi kandungan oksigen terlarut di perairan menurun.



Berpotensi mengurasi oksigen dan dapat mematikan biota laut.

## Pencemaran Tanah



- Jelantah yang dibuang ke parit dapat terserap dan menggumpalkan tanah sehingga dapat menyebabkan banjir.
- Jelantah menyebabkan pori-pori tanah menjadi tertutup dan tanah menjadi keras sehingga tidak mampu lagi mendukung aktivitas manusia.
- Jelantah yang mengkontaminasi tanah dan air terakumulasi di badan-badan air terutama kawasan muara.

## Pengolahan Limbah Minyak Jelantah



**Sabun batang**

**1**

Goreng jahe dengan minyak jelantah untuk mengurangi bau. Kemudian saring dan dinginkan sejenak.

**2**

Campurkan minyak dengan soda api, air, jeruk nipis, dan daun binahong kemudian cetak dan diamkan selama 3-5 hari.



**Lilin Aroma**

**1**

Saring dan jernihkan minyak menggunakan ampas tebu selama kurang lebih 2 hari.

**2**

Campurkan minyak dengan bubuk jeli, dan pengharum. Setelah itu cetak dan beri sumbu pada adonan lilin.



**Minyak Lampu**

**1**

Tuang minyak kedalam wadah yang tahan panas kemudian letakan sumbu kompor dan rendam kurang lebih 70% bagian sumbu.

**2**

Biarkan minyak menyerap kedalam sumbu, kemudian bakar ujung sumbu.



**Fertilizer**

**1**

Campurkan minyak jelantah, air, bekatul, molase dan larutan EM4. Kemudian tutup agar terhindar sinar matahari.

**2**

Kemudian biarkan selama 30 hari untuk berfermentasi. Setelah itu saring fertilizier sebelum hendak digunakan.



**Bahan biodiesel**

**1**

Mendaftarkan informasi limbah kepada lembaga penampungan minyak jelantah.

**2**

Menyetorkan minyak yang sudah disaring ke dalam wadah.

# MENGELOLA SAMPAH ANORGANIK



**Sampah organik yang sulit terurai justru menjadikannya material yang kuat dan menghasilkan barang yang tahan lama**



## Kenali Beberapa Jenis Sampah Anorganik

Kenyataannya sampah yang dihasilkan dari dapur bukan hanya pangan saja melainkan terdapat kategori sampah lain seperti plastik ataupun kertas yang berasal dari kemasan produk pangan yang kita beli, bahkan tissue dapur yang kita gunakan untuk meniriskan minyak atau membersihkan noda. Sampah seperti ini terkadang kurang diperhatikan apabila kita membahas sampah dari aktivitas harian di rumah kita. Padahal kenyataannya sampah sejenis ini memiliki kecenderungan untuk sulit terurai.

Untuk mewujudkan dapur minim sampah, kita harus semaksimal mungkin menghindari penggunaan sampah sejenis ini untuk keperluan kita seperti berbelanja atau kegiatan lain di dapur. Sebagai contoh, membawa tas belanja sendiri dapat secara signifikan mengurangi jumlah sampah plastik yang dihasilkan dari dapur apabila dilakukan secara konsisten. Selain mengurangi sampah dapur, membawa tas belanja sendiri juga dapat mengurangi pengeluaran yang biasa kita gunakan untuk membayar kantong belanjaan sekali pakai.



Tidak dapat dipungkiri bahwa tak selamanya kita bisa selalu membawa tas belanjaan apalagi kalau kita secara insidental pergi berbelanja tanpa perencanaan. Apabila itu telah terjadi dan pada akhirnya kita terpaksa menggunakan kantong plastik sekali pakai, ada baiknya untuk kita menerapkan salah satu prinsip dari 3R yaitu *reuse*.

Membawa tas belanjaan sendiri, menggunakan kantong plastik secara berulang, membawa botol air minum dan peralatan makan sendiri saat bepergian terkesan sedikit merepotkan. Namun, tindakan sederhana tersebut bisa berdampak besar jika dilakukan secara konsisten dan kolektif. Tanpa disadari, kita bisa mengurangi jumlah timbunan sampah plastik yang masih menjadi masalah.

Hadirnya berbagai macam produk berbahan plastik memang memberi kemudahan dan manfaat bagi manusia. Namun, berbagai jenis kenyamanan tersebut harus dibayar mahal. Jutaan sampah plastik dihasilkan dari berbagai aktivitas penunjang kebutuhan sekunder atau bahkan tersier manusia hanya sebagian kecil yang terkelola dengan baik. Sebagian besar lainnya masih membebani lingkungan dan bahkan bisa membahayakan masa depan.

Sampah plastik masih menjadi ancaman global, membutuhkan waktu hingga ratusan tahun untuk berubah menjadi mikroplastik. Tidak berhenti disitu, mikroplastik bisa saja dikonsumsi oleh biota-biota laut, merusak ekosistem dan akan lebih membahayakan jika biota-biota laut itu kita konsumsi dan mikroplastik masuk ke tubuh manusia. Peneliti di Pusat Riset Oseanografi BRIN menuliskan bahwa dari sisi ekonomi paling tidak Indonesia mengalami kerugian sekitar Rp250 triliun, akibat sampah plastik yang masuk lingkungan laut. Perkiraan nilai kerugian maksimal tersebut baru mencakup tiga sektor yaitu maritim, kelautan, dan perikanan. Jumlah itu jauh lebih besar jika dibandingkan biaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan pengelolaan sampah didukung dengan fasilitas yang mumpuni.

Menurut data DLHK (2023) sebanyak 46% sampah plastik yang dihasilkan baru dikelola dengan cara ditimbun, terdapat 22% bahkan tidak dikelola atau dikelola namun tidak dengan baik, dan tentu saja sisanya terbuang ke lingkungan. Data tersebut menunjukkan adanya masalah sekaligus tantangan serius dalam pengelolaan sampah. Jika kondisi tersebut dibiarkan tanpa ada upaya perbaikan, United Nations Environment Programme (UNEP) memperkirakan jumlah sampah plastik yang akan masuk ke ekosistem laut dapat meningkat hampir tiga kali lipat pada tahun 2040.

Kontribusi signifikan sampah plastik berasal dari sektor bisnis makanan dan minuman serta produk kecantikan dan kesehatan. Produk umumnya dikemas menggunakan plastik sekali pakai. Selain itu, peningkatan konsumsi dari konsumen juga menjadi salah satu penyumbang utama peningkatan sampah plastik. Disaat bersamaan, kebutuhan kemasan yang masih tinggi juga menyebabkan industri kemasan di Indonesia berkembang pesat. Jumlah pertumbuhan sampah plastik kemasan mengikuti jumlah pertumbuhan industri makanan dan minuman, maupun industri lain yang menggunakan kemasan dengan label sebagai informasi dan penambah daya tarik konsumen untuk produk yang ditawarkan. Di sisi lain, tingkat daur ulang yang rendah dan sistem pengelolaan sampah yang belum optimal juga semakin memperburuk situasi.

Berbagai tingkat fungsi pengemasan, sebagai berikut: produk yang tanpa pengemas sama sekali, produk dengan pengemas level-1 (pengemas yang kontak langsung dengan produk), produk dengan pengemas level-2 (pengemas suplementar dari *primary packaging*), dan produk dengan pengemas level-3 (*tertiary packaging*) atau pengemas yang dibutuhkan untuk pengiriman. Adapun jenis material pengemas bisa berupa bahan plastik, logam, kertas, gelas hingga kayu.

## Definisi Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari sumber daya alam tidak terbarukan dan proses industri. Ada juga yang mengartikan sampah anorganik sebagai sampah yang dihasilkan dari bahan non hayati berupa produk sintetik atau hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang.

### Jenis Sampah Anorganik



**Sampah Plastik**



**Sampah Kaca**



**Sampah Logam**



**Sampah Kertas**

Dalam rantai pasok pangan, keempat jenis sampah anorganik ini paling sering kali digunakan sebagai bahan untuk wadah atau pembungkus makanan, dan biasanya setelah digunakan akan langsung dibuang ke tempat sampah. Padahal dari keempat sampah ini masih bisa dimanfaatkan menjadi barang yang lebih berguna dan memiliki nilai jual.

### Pemanfaatan Sampah Anorganik

Saat kita membeli makanan di minimarket, supermarket, atau bahkan toko kelontong kita akan mendapat wadah pembungkus atau kantong untuk membawanya. Sebaiknya, jangan langsung membuang sampah wadah atau pembungkus makanan. Karena sampah anorganik kemasan makanan dapat didaur ulang dan dijadikan barang-barang yang lebih bermanfaat seperti, *ecobrick*, pot tanaman, sebagai bahan bakar PLTSa (Pembangkit Listrik Tenaga Sampah), bahan aspal, bahan tas, dan aneka produk kerajinan lainnya.

Asosiasi Manufaktur Plastik (*Plastics Europe*) menyatakan, saat menjadi sampah, plastik punya 3 alternatif konversi:

1. Sumber energi,
2. Campuran bahan baku kimiawi, atau
3. Bahan baku untuk pengolahan mekanis.

*Recycle!*

## Lebih Dekat Mengetahui Plastik

Perlu diketahui bahwa botol plastik merupakan benda yang sulit untuk terurai. Plastik tidak membusuk, ia hanya terurai menjadi potongan-potongan kecil. Kita harus mencari tempat untuk menyimpan semua benda plastik yang kita buang.

### Jenis-jenis plastik

Ada banyak jenis plastik, masing-masing memiliki sifat berbeda, dari kuat dan keras hingga lunak dan fleksibel. Beberapa plastik tidak dapat didaur ulang, sementara yang lain hanya dapat didaur ulang di pusat-pusat yang memiliki teknologi tertentu.

#### *Polyethylene Terephthalate (PET)*

PET adalah salah satu jenis plastik yang paling umum digunakan untuk membuat botol minuman. Plastik ini dapat didaur ulang secara luas namun sebaiknya tidak digunakan secara berulang.

#### *Polystyrene (PS)*

Ini adalah plastik yang ringan dan mudah dibuat, umumnya digunakan untuk membuat gelas minum sekali pakai, karton telur, dan kemasan busa. *Polystyrene* mudah terurai dan sering terbawa ke lautan, sehingga dapat merusak kehidupan laut. *Polystyrene* biasanya tidak dapat di daur ulang dan kita harus mengurangi penggunaannya.

#### *Polypropylene (PP)*

Plastik ini kuat, ringan dan tahan panas. Plastik ini digunakan untuk membuat lapisan plastik yang ditemukan dalam kotak sereal, wadah yogurt, dan kemasan untuk produk makanan ringan. PP terkadang dapat di daur ulang tetapi masih sedikit fasilitas yang mampu untuk memprosesnya.



Sumber ilustrasi: French, 2019 dalam buku "What a Waste - Rubbish, Recycling, and Protecting Our Planet"

## Air Minum Dalam Kemasan

Kemunculan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dimulai pada 1622, pertama kali dijual oleh pabrik pembotolan Holly Well di Inggris. Sedangkan di Indonesia, AMDK bermerek Aqua secara resmi diproduksi pertama kali pada tahun 1973. Air minum kemasan dalam botol plastik pun menjamur bak cendawan di musim hujan. Hampir di setiap toko dan minimarket memajang AMDK dari berbagai ukuran. Karena alasan kepraktisan dan harganya yang cukup terjangkau membuat konsumsi AMDK semakin meningkat. Jika pengelolaan limbah botol yang dihasilkan tidak dilakukan dengan baik, maka akan menjadi bencana.

### PRODUK AMDK

Di Indonesia saat ini terdapat 4 (empat) jenis AMDK yang terdiri dari Air Mineral Alami, Air Mineral, Air Demineral dan Air Minum Embun yang standarnya telah diatur dalam SNI. Berdasarkan data produk yang terdaftar di Badan POM terdapat sekitar 7.780 produk AMDK dengan jumlah produsen seluruh Indonesia sebanyak 1.032 perusahaan. Dari seluruh produk AMDK, 99,5% merupakan produk dalam negeri (BPOM RI MD), dengan jenis AMDK terbanyak adalah Air Mineral sebanyak 6.092 produk atau 78,30% dan Air Demineral sebanyak 1.492 produk atau 19,18%. Sedangkan untuk Air Mineral Alami hanya terdapat 45 produk atau 0,58% dan Air Minum Embun hanya 3 produk atau 0,04%. Selain 4 (empat) jenis AMDK tersebut juga terdaftar air minum pH tinggi sebanyak 148 produk atau 1,90%.

### KEBUTUHAN AIR MINUM

Ketergantungan warga masyarakat akan AMDK semakin besar, khususnya di kota-kota besar. Air sebagai kebutuhan dasar, ditambah dengan kepraktisan, kemudahan akses pembelian serta harga yang terjangkau membuat pasar AMDK menjadi semakin meningkat.

Meski kemasan botol plastik dapat di daur ulang, atau bahkan dapat menjadi jalan rejeki bagi para pemulung namun kita harus tetap bijak dalam menggunakannya. Pertama usahakan untuk meminimalisir pembelian dengan membawa air minum pribadi dari rumah. Kedua, kumpulkan dan serahkan ke tempat daur ulang.



# BIOPLASTIK

Bioplastik adalah sejenis plastik yang dibuat dari bahan-bahan alami, seperti pati jagung, kentang, atau tebu. Berbeda dengan plastik konvensional yang berasal dari bahan bakar fosil, bioplastik diklaim memiliki kemampuan untuk terurai secara alami oleh lingkungan yang tepat dan dianggap mampu mengurangi dampak pencemaran lingkungan, sehingga bisa menjadi solusi keberlanjutan masa depan. Bioplastik juga memiliki potensi untuk diaplikasikan dalam berbagai bidang, termasuk kemasan makanan.

## BAHAN

1. Pati Jagung
2. Pati Singkong
3. Pati Kentang
4. Dan lain-lain



## TANTANGAN

Jika lepas ke lingkungan, tidak dapat terurai. Tetapi menjadi ratusan potongan plastik kecil (mikroplastik).



Potongan kecil tersebut dapat termakan oleh hewan dan dapat mencemari tanah, udara, dan air.

*Compositable Plastic* pasti *Biodegradable*. Tapi sebaliknya, *Biodegradable Plastic* belum tentu *Compostable*



Bedanya **bio plastik** dengan plastik **degradable** dan **biodegradable**

### *Compostable Bags*

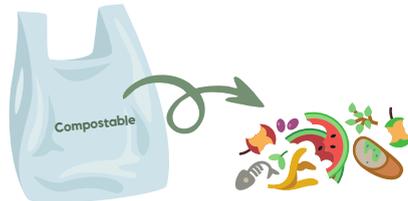
terbuat dari pati tumbuhan alami, dan tidak menghasilkan bahan beracun.

### *Degradable Bags*

adalah kantong yang dapat terdegradasi terbuat dari plastik dengan tambahan bahan kimia lain.

### *Biodegradable*

terbuat dari plastik yang memiliki mikroorganisme yang ditambahkan untuk menghancurkan plastik.



Jika lepas ke lingkungan, mudah terurai dalam sistem pengomposan.

## KANTONG KRESEK

Penggunaan kantong kresek sebagai pengganti tas hampir bisa ditemui diberbagai tempat-tempat perbelanjaan. Harganya yang sangat murah serta sifatnya yang kuat membuat penggunaan kantong kresek menjadi sangat masif. Mulai dari berbelanja di Supermarket, Pasar, Tukang sayur, membeli makanan, minuman, hingga jajanan ringan. Hampir semua penjual menyediakan kantong kresek sebagai alat untuk membantu membawakan produk yang mereka jual. Kantong kresek yang dibawa pembeli umumnya akan berakhir di tempat sampah, atau mungkin diselokan pinggir rumah.



### PEMBOROSAN SUMBERDAYA

Setiap orang bisa menggunakan hingga 10 kantong plastik per hari, dan rata-rata 700 kantong per tahun. Dengan lebih dari 100 miliar kantong plastik per tahun, yang pembuatannya menghabiskan **12 juta barrel minyak bumi**. Dan hanya **5%** yang bisa didaur ulang.

Berdasarkan informasi dari [aliansizerowaste.id](http://aliansizerowaste.id) menyebutkan bahwa sekitar 10.95 juta lembar sampah kantong plastik setiap tahun 'hanya' berasal dari 100 toko anggota APRINDO (Asosiasi Pedagang Ritel Indonesia). Pada tahun 2019 sekitar 9.52 juta ton sampah plastik telah dihasilkan.

### ANGGAPAN KELIRU

Saking mudahnya, **kantong kresek** sering dianggap sebagai benda yang tidak bernilai, sehingga kita mudah saja memakainya lalu membuangnya. Padahal sampah kantong kresek yang tidak terkelola bisa membawa bencana.



**50% Penggunaan plastik** di Indonesia hanya dipakai sekali saja lalu dibuang. Masih banyak diantara kita yang merasa enggan atau bahkan malu menggunakan kembali kresek yang pernah dipakai atau membawa kresek sendiri saat berbelanja. Anggapan seperti ini malah membuat timbulan sampah plastik menjadi semakin besar

Sumber ilustrasi: Wardhani, 2020 dalam buku "Bye-Bye Sekali Pakai"

# KANTONG TEH



Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Salah satu produk teh dalam kemasan yang cukup banyak digemari adalah teh celup. Daun teh kering yang diletakan dalam kantong teh membuat proses penyeduhan semakin praktis karena konsumen tidak perlu melakukan proses penyaringan. Karena karakteristik kantong teh berbeda dengan daun teh, maka perlu penanganan berbeda untuk kedua jenis sampah tersebut.

## BAHAN TEH CELUP

Kantong teh celup yang terbuat dari kertas biasanya berupa jenis kraft dilapisi plastik polietilen yang berfungsi dalam perekatan panas

## POLIETILEN

Polietilen yang digunakan sebagai fungsi perekatan tidak meleleh pada suhu titik didih air, hal ini terlihat saat kantong kertas teh celup tidak terbuka saat diseduh dengan air panas.



## BAHAN UTAMA

Kantong teh terbuat dari Kertas Abaca, Pulp Kayu, dan Plastik sehingga menyebabkan serat sintesis kantong teh tidak dapat terurai



## BAHAN LAINNYA

Selain kantong kertas, kantong plastik teh celup juga terbuat dari plastik jenis nilon, polietilen tereflatat (PET) atau asam polilaktat (PLA)



Pisahkan dulu isi dan kantungnya, isinya nanti dapat menjadi kompos, kantungnya berakhir di TPA



Sumber ilustrasi: Wardhani, 2020 dalam buku "Bye-Bye Sekali Pakai"

## KEMASAN MULTI LAYER PLASTIK

Fungsi kemasan pada makanan adalah untuk menjaga mutu dan melindungi pangan terhadap potensi kontamasi silang dari lingkungan penyimpanan. Kemasan yang baik akan mampu memperpanjang masa simpan suatu produk. Untuk mencapai fungsi tersebut maka kemasan dirancang memiliki beberapa lapis dengan sifat dan karakteristiknya masing-masing yang mampu melindungi produk dari faktor luar yang bisa mempercepat penurunan mutu.



Sumber ilustrasi: Wardhani, 2020 dalam buku "Bye-Bye Sekali Pakai"

## SAMPAH USED BEVERAGE CARTON (UBC)

UBC adalah singkatan untuk *Used Beverage Carton* yang artinya kemasan Karton Bekas Minuman. Berbagai produk pangan olahan dengan masa simpan yang cukup panjang umumnya dikemas dengan menggunakan UBC, seperti susu, santan, dan jus. Saat ini UBC bisa didaur ulang menjadi produk baru yang berguna dan bernilai lebih. Bagian karton dari UBC dapat didaur ulang menjadi produk kertas daur ulang seperti notebook, paper bag, dll. sedangkan bagian polyAl dapat dipisahkan dan di-press sehingga menjadi material yang kuat. Material ini bisa dibentuk menjadi atap gelombang, gantungan kunci, hingga furnitur seperti meja, kursi dan loker.

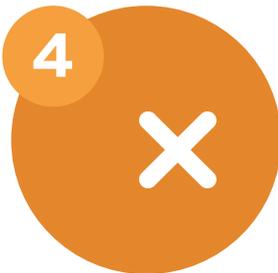
### Bahan UBC

Karton minuman termasuk komposit kertas, plastik, dan aluminium.



### Pengguna UBC

Hotel, kafe, street vendor, dan restoran menyediakan menu ala Eropa merupakan pengguna setia karton minuman.



### Minim Peminat

Rata-rata bank sampah dan pengepul di Indonesia tidak berminat untuk menjadi mitra daur ulang pabrik karton minuman.



### Tahukah Kamu ?

"Masih banyak masyarakat yang menyebut karton minuman dengan sebutan Tetrapak.

Padahal Tetra Pak merupakan sebuah brand, bukan jenis kertas"

## PAPER CUP

Bagi para pelaku bisnis minuman kopi, paper cup merupakan kemasan andalan yang membantu proses penjualan. Bukan hanya penjual, beberapa orang kadang juga membeli paper cup untuk disimpan dirumah dan digunakan saat acara-acara tertentu untuk menyajikan minuman panas bagi para tamu.



01



### Apa itu Paper Cup

"Paper cup" merujuk pada gelas atau cangkir yang terbuat dari kertas. Ini merupakan alternatif ramah lingkungan dibandingkan gelas plastik, karena dapat terurai dengan lebih baik di lingkungan.

### Lapisan Paper Cup

Gelas berbasis kertas biasanya dilapisi dengan membran polietilen (plastik) untuk membuatnya tahan air, itu berarti mereka tidak dapat didaur ulang bersama kertas atau karton, atau biodegradable.

02



03

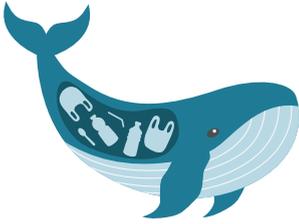


### Manfaat Paper Cup

1. Lebih ramah lingkungan dibandingkan gelas plastik
2. Mampu mengisolasi panas
3. Dapat didaur ulang
4. Kemudahan pembuangan.

## SEDOTAN PLASTIK

### PENGGUNAAN SEDOTAN PLASTIK

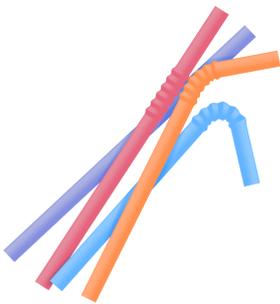


Sedotan plastik termasuk dalam sepuluh jenis sampah yang paling sering ditemukan di pantai dan lautan di seluruh dunia. Karena bentuknya yang kecil dan ringan, pemulung jarang mengumpulkan sedotan plastik karena dianggap tidak menguntungkan. Akibatnya, sedotan plastik ini sering terbuang sia-sia dan akhirnya menumpuk di lautan.

Menurut data dari LSM Divers Clean Action (DCA), pemakaian sedotan di Indonesia mencapai 93.244.847 batang yang berasal dari restoran, minuman kemasan, dan sumber lainnya. Jika jumlah sedotan ini disusun memanjang, panjangnya akan mencapai 16.784 km, setara dengan jarak antara Jakarta dan Mexico City. Dalam satu minggu, panjangnya bisa mencapai 117.449 km, yang setara dengan tiga kali keliling bumi.



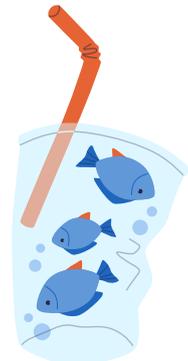
### SULIT TERURAI



Meskipun ukuran sedotan plastik hanya sekitar 10 cm, diperlukan waktu 500 tahun agar plastik tersebut bisa terurai. Hal ini disebabkan oleh bahan polipropilena yang digunakan dalam pembuatannya, bahan ini dirancang untuk tahan lama sehingga membutuhkan waktu yang sangat lama untuk dapat hancur dan terurai.

### MEMBAHAYAKAN BIOTA LAUT

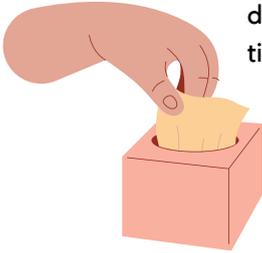
Starbucks menyatakan bahwa dengan mengurangi satu miliar sedotan plastik yang dibuang setiap tahun, diperkirakan ribuan mamalia, terutama yang hidup di laut dan pantai, dapat diselamatkan dari ancaman mati akibat menelan atau terjerat limbah plastik.



Sumber ilustrasi: [www.femina.co.id](http://www.femina.co.id)

# SAMPAH TISU

Tisu merupakan salah satu barang yang wajib ada hampir disetiap rumah. Penggunaan tisu sangat beragam, mulai dari tisu untuk kecantikan, tisu toilet, tisu dapur hingga tisu basah.



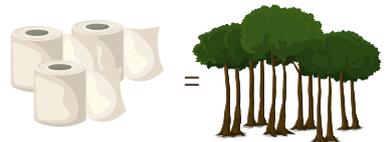
Kertas tisu terbuat dari bubur kertas asli (*Virgin Pulp*) atau bubur kertas yang telah didaur ulang (*recycled paper pulp*).

Tisu menjadi barang paling dicari, apalagi di restoran, warung, pedagang kaki lima hingga hotel.



Dalam selembar tisu, terlibat jejak ekologis yang sangat panjang di dalam pembuatannya, seperti: Listrik, air, pemutih, dan pulp kertas.

Berdasarkan penelitian dari *World Wildlife Fund* (WWF), untuk membuat 3,2 juta ton tisu toilet, produsen harus menebang 54 juta batang pohon.



Bayangkan berapa banyak pohon yang harus ditebang untuk memenuhi kebutuhan tisu 200 juta masyarakat Indonesia.

Sedangkan 1 pohon mampu menyediakan oksigen untuk 3 orang dan juga menjadi penyerap karbon dan emisi.



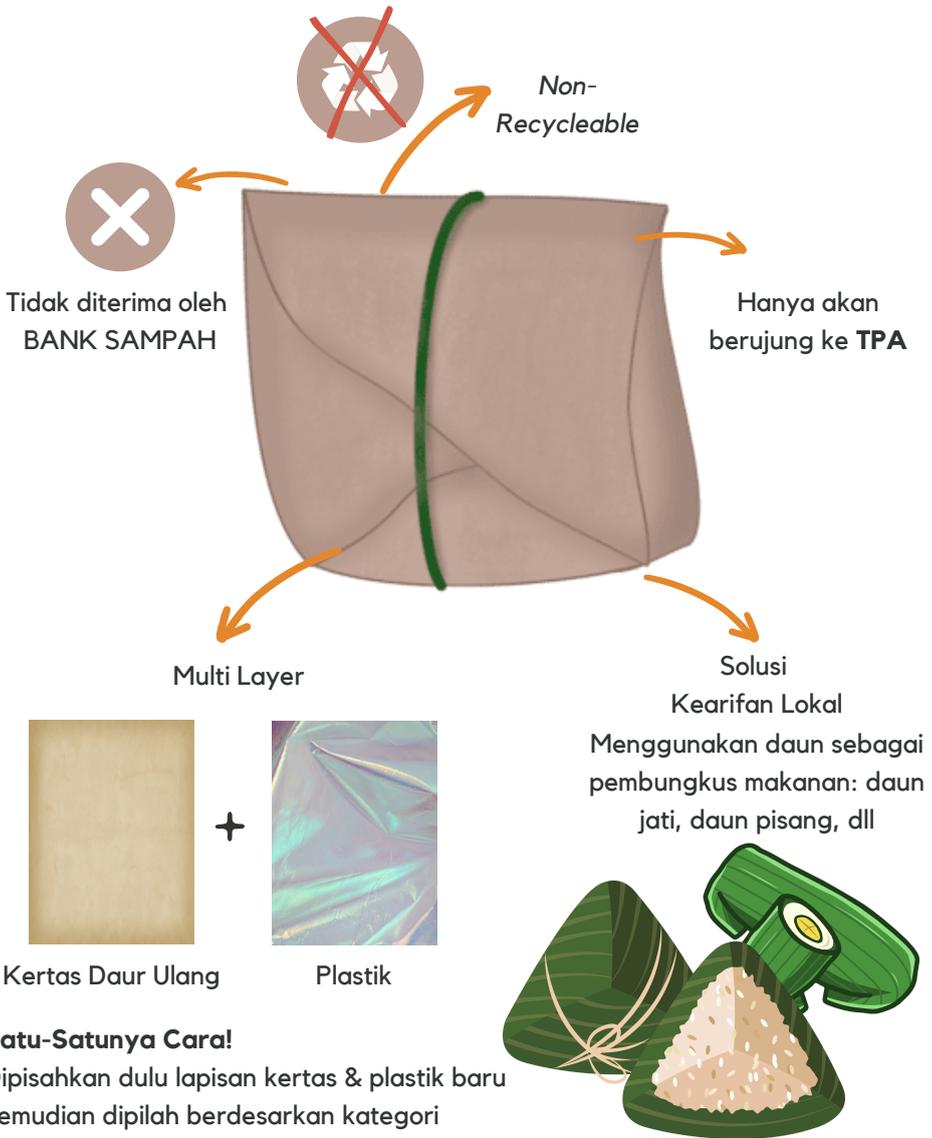
Jika setiap harinya masyarakat Indonesia menggunakan seperempat gulung tisu, maka konsumsi tisu Indonesia setiap harinya adalah 50 juta gulung, yang kurang lebih dalam satu hari bisa mencapai 12 ribu ton.



Sumber ilustrasi: Wardhani, 2020 dalam buku "Bye-Bye Sekali Pakai"

# SAMPAH KERTAS PEMBUNGKUS NASI

Kertas pembungkus nasi merupakan sampah yang sangat sulit dihindari, terutama bagi kita yang jarang masak di rumah dan memilih untuk membeli makanan di luar. Kertas pembungkus nasi dianggap sangat praktis karena dibandingkan menggunakan piring, pengguna tidak perlu mencuci dan bisa langsung membuangnya ketempat sampah.



Sumber ilustrasi: Wardhani, 2020 dalam buku "Bye-Bye Sekali Pakai"

# Ecobrick dan Produk Kerajinan dari Plastik

## ECOBRIK

Sampah plastik dapat kita manfaatkan untuk dijadikan bahan komposit dari *ecobrick* (botol plastik yang diisi padat dengan kantong plastik bekas). *Ecobrick* dapat kita gunakan untuk beragam kreasi yang dapat menambah nilai estetika sekaligus mengurangi sampah non-pangan yang dihasilkan oleh dapur rumah tangga. Membuat *ecobrick* dapat menjadi salah satu kegiatan alternatif untuk mengisi waktu luang kita sembari melepas *stress*.

*Ecobrick* adalah alternatif batu bata yang dibuat dengan menggunakan botol plastik yang diisi padat dengan menggunakan limbah plastik atau bungkus makanan untuk membuat blok bangunan yang dapat digunakan kembali.



### Manfaat membuat *ecobrick*

*Ecobrick* yang merupakan hasil daur ulang dari botol plastik dan sampah pembungkus makanan ataupun sampah plastik dapat mengurangi peredaran sampah plastik di lingkungan membuat lingkungan lebih bersih, dan *ecobrick* dapat dimanfaatkan menjadi berbagai *furniture*.

### *Ecobrick* dapat mengurangi sampah plastik

*Ecobrick* dibuat dengan memanfaatkan bahan dari limbah plastik seperti botol plastik, sampah kantong plastik, dan sampah kemasan makanan ringan lainnya, dengan memanfaatkannya menjadi *ecobrick* maka kita dapat mengurangi keberadaan sampah plastik di lingkungan dan juga di tempat pembuangan akhir.



### *Ecobrick* dapat membuat lingkungan bersih

Dengan berkurangnya sampah plastik di lingkungan karena diolah menjadi *ecobrick*, maka rumah akan menjadi bersih dari tumpukan sampah plastik kemasan makanan dan botol plastik. Sehingga akan mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh sampah plastik.



## Dimanfaatkan untuk membuat furnitur

*Ecobrick* dibuat dengan cara memadatkan sampah plastik ke dalam botol plastik hingga padat dan keras, dari bahan yang keras ini dapat digunakan menjadi sebagaimana guna batu bata, atau dapat juga diubah menjadi furnitur sederhana seperti meja, dan kursi sederhana.



Sumber: [waste-ed.co.za](http://waste-ed.co.za)

### Cara membuat *ecobrick*

#### Bahan

- Botol plastik bekas air minum, usahakan ukuran dan jenisnya seragam.
- Berbagai jenis sampah plastik seperti kantong kresek, kemasan makanan, hingga kemasan minuman instan.

#### Alat

- Tongkat kayu berdiameter 2 cm dan panjang 40 cm, atau bisa juga menggunakan tongkat dari bambu.
- Gunting.

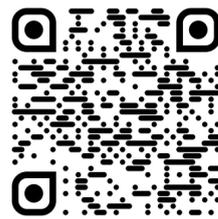
### Langkah Pembuatan

1. Cuci botol plastik bekas hingga bersih, kemudian keringkan sampai benar-benar kering.
2. Cuci semua jenis sampah plastik hingga bersih. Pastikan tidak ada kotoran yang tersisa, lalu keringkan.
3. Setelah sampah plastik kering, potong kecil-kecil dengan gunting. Masukkan potongan sampah plastik tersebut ke botol plastik.
4. Dorong dan padatkan menggunakan tongkat kayu atau bambu yang sudah disediakan.
5. Setelah botol benar-benar padat terisi sampah plastik, tutup dengan penutupnya.
6. Lakukan langkah-langkah pengisian ke botol-botol plastik lainnya hingga tidak ada yang tersisa.

#### Contoh Produk



Sumber: [Gramatsada GRMA](http://Gramatsada GRMA)



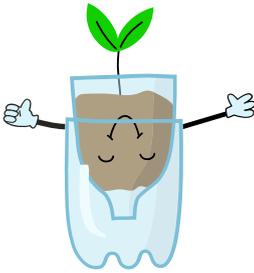
Tutorial Pembuatan

## POT TANAMAN

Pot tanaman menjadi hal yang diperlukan, khususnya bagi warga masyarakat perkotaan yang memiliki lahan terbatas namun ingin tetap berkebun (*urban farming*). Daripada menghabiskan sebagian uang untuk membeli tempat/wadah tanam baru, ada baiknya untuk membuat pot secara mandiri dari botol atau galon bekas.

### Pot tanaman dari bahan botol dan galon bekas

Limbah botol plastik atau galon sekali pakai dapat digunakan kembali menjadi pot untuk tanaman kita di rumah, dengan sedikit kreativitas maka sampah yang awalnya tidak berguna dapat diubah menjadi barang yang bermanfaat.



### Manfaat membuat pot dari limbah plastik

Pot yang dibuat dengan menggunakan botol atau galon bekas adalah salah satu bentuk untuk mengurangi peredaran limbah plastik di masyarakat dengan melakukan daur ulang limbah, kegiatan ini juga dapat melatih kreativitas, serta dapat mempercantik ruangan maupun taman.

### Sebagai usaha mendaur ulang limbah plastik

Pot yang dibuat dengan memanfaatkan limbah yang berasal dari botol atau galon sekali pakai dapat membantu mengurangi jumlah limbah plastik yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Hal ini dapat mengurangi dampak negatif dari limbah plastik terhadap lingkungan, seperti pencemaran tanah, air dan udara.



### Melatih kreativitas

Membuat pot dengan memanfaatkan limbah plastik seperti botol dan galon bekas pastinya memerlukan kreativitas dan juga ide-ide yang menarik supaya dapat menghasilkan pot yang cantik. Kegiatan ini juga dapat menginspirasi orang lain untuk dapat menciptakan solusi yang kreatif dalam mengatasi masalah lingkungan saat ini.

## Mempercantik ruangan dan taman

Pot tanaman dari limbah plastik yang di hias dan dilukis dengan sepenuh hati dengan mencurahkan isi pikiran dan ide yang menarik dapat menjadi hiasan yang menarik untuk ruangan, halaman, atau taman. Hal ini dapat membantu menciptakan lingkungan yang lebih hijau dan estetik di saat yang bersamaan.



### Cara membuat pot tanaman

#### Bahan

- Botol plastik bekas jenis apa pun
- Galon plastik bekas

#### Alat

- Pisau cutter
- Kuas cat
- Cat warna sesuai selera
- Aksesori tambahan (Opsional)

### Langkah Pembuatan

1. Pastikan botol bekas yang akan digunakan sudah dicuci bersih dan dikeringkan.
2. Potong bagian yang tidak diinginkan, misalnya bagian leher botol untuk memudahkan memasukkan tanah dan proses penanaman bunga.
3. Jangan lupa beri lubang drainase di bagian bawahnya.
4. Setelah mendapat bentuk yang diinginkan, warnailah dan lukis menggunakan cat dengan warna sesuai selera.
5. Kamu juga bisa memanfaatkan aksesori tambahan untuk menghias pot yang polos.



Sumber: Patmawati Hasan



Tutorial Pembuatan

## BERBAGAI JENIS KERAJINAN TANGAN

### Kerajinan tangan dari limbah kemasan makanan

Mendaur ulang limbah kemasan makanan menjadi kerajinan tangan sudah banyak dilakukan dimana-mana. Pembuatan kerajinan tangan merupakan cara terbaik untuk mendaur ulang dan mengurangi limbah kemasan makanan dengan cara yang indah.



### Manfaat kerajinan tangan dari limbah

Kerajinan tangan yang dibuat dengan memanfaatkan limbah kemasan makanan memiliki berbagai manfaat, baik untuk lingkungan, ekonomis, dan sosial. Manfaat yang di timbulkan antara lain seperti: dapat digunakan sebagai pendidikan lingkungan, membantu untuk mengembangkan kreativitas, dapat meningkatkan ekonomi lokal, dan sebagai alat peraga untuk mempromosikan kesadaran lingkungan kepada masyarakat.



### Pendidikan lingkungan

Proses pembuatan kerajinan tangan dari limbah kemasan makanan dapat menjadi sarana pendidikan lingkungan yang efektif, khususnya untuk anak-anak. Melalui praktik membuat kerajinan tangan ini, diharapkan nantinya orang dapat lebih memahami betapa pentingnya daur ulang dan mulai menggunakan kembali barang-barang bekas.



### Mengembangkan kreativitas

Dengan membuat kerajinan tangan dari limbah kemasan makanan dapat mengajarkan orang untuk berpikir secara kreatif. Proses mengubah barang bekas menjadi barang yang berguna dan indah membutuhkan imajinasi dan keterampilan, sehingga dapat membantu seseorang dalam mengembangkan kreativitasnya.

## Meningkatkan ekonomi lokal

Kerajinan tangan yang dibuat dengan memanfaatkan limbah dari kemasan makanan juga dapat menjadi sumber penghasilan bagi masyarakat lokal. Dengan menjual produk-produk kerajinan tersebut, maka nantinya orang-orang akan mendapat penghasilan tambahan dan akan meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.



### Promosi kesadaran lingkungan

Pembuatan kerajinan tangan dari limbah kemasan pangan merupakan salah satu cara untuk menyampaikan pesan dengan lebih efektif terkait mengenai pentingnya melestarikan lingkungan ke masyarakat. Produk kerajinan yang dibuat tersebut bisa dijadikan sebagai alat peraga atau contoh nyata tentang bagaimana kita dapat menggunakan kembali barang bekas untuk tujuan mengurangi limbah di masyarakat.



## Contoh kerajinan tangan dari limbah kemasan makanan

Memanfaatkan limbah kemasan makanan menjadi suatu karya seni yang indah merupakan cara terbaik untuk melakukan daur ulang dan pengurangan limbah plastik di masyarakat. Banyak kreasi yang bisa dibuat dengan memanfaatkan limbah kemasan makanan, seperti tas, vas bunga, kotak pensil, pajangan, mainan anak-anak, gelang, dan banyak lagi.

### Membuat tempat pensil dari botol bekas

- **Bahan** : botol bekas, kertas origami, kain flanel, lem dan spidol
- **Alat** : gunting

#### Contoh Produk



sumber: Lista Surayya

### Langkah Pembuatan

1. Potong botol air mineral 600 ml setinggi 12 cm
2. Lapsi botol yang telah dipotong menggunakan kain flanel
3. Hiasi kain flanel dengan kertas origami dan spidol
4. Rangkai hiasan menjadi satu
5. Tempat pensil dari botol bekas yang lucu siap untuk digunakan.

#### Tutorial Pembuatan



## Membuat celengan dari kaleng bekas

- **Bahan** : kaleng bekas, cat, kertas origami, lem, spidol, dan koran bekas
- **Alat** : gunting, cutter, dan kuas

### Langkah Pembuatan

1. Cuci kaleng bekas hingga bersih
2. Lakukan pengecatan dengan menggunakan cat untuk warna dasar, atau tutupi bagian samping kaleng dengan menggunakan kertas origami yang ditempel
3. Kemudian, jemur kaleng tersebut dengan alas koran tersebut, tunggu sampai kering
4. Hias dengan menggunakan spidol dan juga kertas origami dengan warna lain
5. Untuk bagian lubang celengannya, kamu bisa melubangi bagian tutup kaleng dengan cutter sepanjang 4-5 cm
6. Celengan pun siap digunakan.

### Contoh Produk



sumber: dunia anak kreatif

### Tutorial Pembuatan



## Membuat bunga hias

- **Bahan** : Bahan Kantong Plastik, Kawat, Tisu, Selotip Bunga, Benang
- **Alat** : gunting dan cutter

### Langkah Pembuatan

1. Gunting plastik menjadi kotak kotak
2. bengkokan ujung kawat, lalu bentuk tisu menjadi bulat, dan tusukan tisu ke kawat
3. Bungkus tisu tersebut dengan plastik
4. Ulangi hal tersebut hingga memiliki banyak tangkai plastik
5. Setelah itu bengkokan kawat menjadi lingkaran, setelah itu bungkus plastik
6. Lalu dilem menggunakan selotip dan disusun rapi dengan tangkai plastik yang dibuat

### Contoh Produk



sumber: Lista Surayya

### Tutorial Pembuatan



## Membuat tas dari bungkus kopi

- **Bahan** : bungkus kopi, sabun, benang jahit, lem, kain furing, dan resleting.
- **Alat** : ember, kain lap, gunting, dan penggaris.

### Langkah Pembuatan

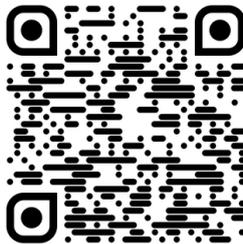
1. Kumpulkan lalu bersihkan bungkus kopi
2. Keringkan bungkus kopi
3. Potong bagian atas dan bawah bungkus kopi sama besar
4. Bagi menjadi dua
5. Lipat bagian atas dan bawah sebesar 1 cm
6. Lipat ke dalam bagian bekas lipatan sebelumnya hingga menghasilkan lipatan sebesar 2 cm
7. Buat anyaman dengan bentuk baling-baling menggunakan lipatan bungkus tersebut
8. Anyam terus hingga berbentuk menyerupai tas
9. Jika sudah berbentuk menyerupai tas, maka selanjutnya dirapikan menggunakan lem atau dijahit
10. Berikan lapisan pada bagian dalam menggunakan kain furing
11. Lengkapi dengan resleting dan strap tas.

### Contoh Produk



sumber: [teakpalace.furniture](http://teakpalace.furniture)

### Tutorial Pembuatan

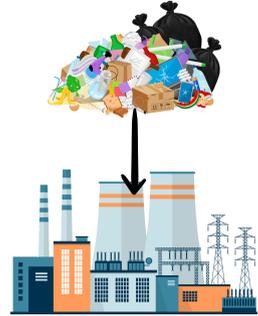


Ketersediaan limbah kemasan dari plastik yang cukup melimpah dan harganya yang juga murah, menjadikannya bahan yang ideal untuk bahan baku membuat berbagai jenis kerajinan tangan, terutama bagi pemula atau mereka yang ingin berhemat. Selain itu, plastik juga memiliki sifat tahan lama dan fleksibel, memungkinkan pembuatan produk yang kuat dan berbagai bentuk serta desain. Ditambah lagi, kerajinan dari plastik punya ciri khas yang unik dan umumnya tidak tersedia di pasaran. Dengan berbagai keunggulan ini, kerajinan tangan dari plastik diharapkan bisa berkembang dan mampu bersaing dipasaran.

# Bahan Bakar Pembangkit Listrik

## Pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa)

PLTSa atau pembangkit listrik tenaga sampah merupakan salah satu pemanfaatan sampah untuk menghasilkan energi listrik, cara kerjanya adalah dengan membakar sampah atau limbah yang akan digunakan untuk memanaskan *boiler* yang berisi air, dan nantinya air akan diubah menjadi uap panas, dan uap ini nantinya akan memutar turbin yang bisa menghasilkan energi terbarukan berupa listrik.



## Manfaat PLTSa



PLTSa merupakan salah satu solusi yang inovatif dalam mengelola sampah dan memproduksi energi listrik secara bersamaan, yang mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan, maka dari itu PLTSa memiliki manfaat seperti mengurangi jumlah sampah di TPA, menghasilkan energi terbarukan, mampu mereduksi gas rumah kaca, dan dapat meningkatkan pasokan energi.

## Mengurangi jumlah sampah di TPA

PLTSa mengubah sampah yang ada di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) menjadi energi listrik terbarukan. Dengan demikian sampah yang biasanya masuk ke dalam Tempat Pembuangan Akhir menjadi berkurang karena dilakukan pembakaran yang dapat menghasilkan energi listrik. Hal ini tentunya akan berdampak baik pada berkurangnya volume sampah yang ada di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).



Bagaimana Cara  
Sampah Diubah  
Menjadi Listrik di  
Ethiopia



Dorong Energi  
Bersih, Pembangkit  
Listrik Tenaga  
Sampah  
Pemerintah  
Siapkan 12 Titik



## Menghasilkan energi terbarukan

PLTSa memanfaatkan sumber energi terbarukan dari sampah untuk menghasilkan listrik. Hal ini pastinya berdampak baik karena dapat mengurangi ketergantungan pada sumber energi tidak terbarukan, seperti energi dari fosil yang bisa mengakibatkan polusi dan kerusakan lingkungan.

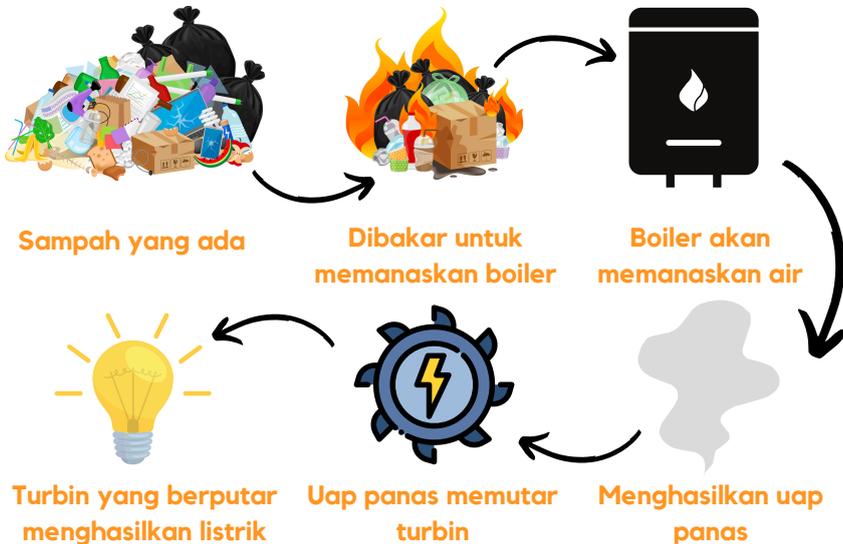
## Mengurangi emisi gas rumah kaca

PLTSa dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca, terutama gas metana. Dengan mengkonversi sampah menjadi listrik melalui PLTSa, maka jumlah zat metana yang dilepaskan ke atmosfer dapat dikurangi, hal ini dapat membantu dalam mitigasi perubahan iklim.



## Meningkatkan keamanan energi

Dengan memanfaatkan PLTSa, suatu negara dapat meningkatkan keamanan energinya dengan memiliki sumber energi yang lebih beragam dan terdistribusi. PLTSa juga dapat membantu mengurangi ketergantungan pada impor energi, karena dapat menghasilkan energi dari sumber lokal (sampah).



## Bahan Pembuatan Aspal

Seiring dengan peningkatan pembangunan infrastruktur jalan, aspal dari limbah plastik menjadi menarik untuk dikembangkan sebagai solusi material baru yang lebih ramah lingkungan. Sampah plastik yang dianggap sebagai barang yang tidak bermanfaat dan cenderung membawa dampak buruk bagi lingkungan nyatanya bisa diolah menjadi material bahan pembangunan jalan raya. Keterbutuhan yang tinggi akan pembangunan jalan dan ketersediaan limbah plastik yang cukup banyak menjadikan teknologi konversi limbah plastik menjadi aspal layak untuk diterapkan.

### Aspal limbah plastik

Aspal yang dibuat dengan mencampurkan plastik polimer hasil pengolahan limbah plastik ke dalam campuran pembuatan aspal. Hal ini dilakukan sebagai bagian dari penerapan *sustainability* atau keberlanjutan dan juga pelestarian lingkungan. Aspal dengan tambahan limbah plastik ini juga di klaim lebih kuat dan tahan lama, salah satu keunggulannya adalah tidak mudah retak serta tahan terhadap cuaca ekstrem.



### Manfaat aspal dari limbah plastik

Aspal limbah plastik memiliki banyak manfaat, termasuk pengurangan limbah plastik, serta pengurangan sampah. Dari segi ekonomi, aspal limbah plastik mengurangi biaya perawatan jalan karena lebih tahan lama dan kuat. Selain itu, jalan yang menggunakan aspal limbah plastik memiliki fleksibilitas yang bagus, tahan terhadap beban berat, dan memiliki resistensi terhadap air.



### Mengurangi limbah plastik

Memanfaatkan limbah plastik menjadi aspal merupakan salah satu inovasi yang dilakukan untuk memanfaatkan limbah plastik menjadi barang lebih berguna dan bermanfaat bagi masyarakat. Limbah plastik yang awalnya menumpuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) bisa diolah kembali menjadi aspal ini dapat mengurangi akumulasi limbah plastik di TPA dan juga dapat mengurangi risiko pencemaran lingkungan akibat limbah plastik.



## Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil

Aspal yang dibuat dengan menggunakan limbah plastik dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dalam industri konstruksi, khususnya konstruksi jalan. Dengan menggunakan limbah plastik sebagai bahan baku aspal, karena aspal konvensional biasanya menggunakan bahan bakar fosil dan hal ini tidak ramah lingkungan, maka dari itu aspal dari limbah plastik merupakan solusi yang baik untuk dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dalam pembuatan aspal.



## Meningkatkan daya tahan jalan

Aspal yang dibuat menggunakan limbah plastik di klaim memiliki ketahanan yang lebih kuat dibandingkan dengan aspal konvensional. Hal ini sudah dibuktikan oleh beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa campuran aspal dengan limbah plastik dapat meningkatkan daya tahan jalan terhadap cuaca ekstrem, dan juga aspal yang diperkuat menggunakan limbah plastik di klaim lebih tahan terhadap keretakan dan lubang. Sehingga hal ini dapat memperpanjang umur aspal dan mengurangi biaya pemeliharaan.



## Peningkatan kestabilan lingkungan

Penguraian limbah plastik di lingkungan dengan diolah menjadi bahan aspal dapat membantu meningkatkan stabilitas ekologis. Hal ini dikarenakan limbah plastik yang ada di lingkungan dapat menyebabkan kerusakan ekosistem dan juga dapat membahayakan keberadaan flora dan fauna yang ada. Aktifitas pengurangan limbah plastik juga dapat mengurangi dampak negatifnya bagi lingkungan.



Mungkin belum banyak diantara kita yang mengetahui bagaimana limbah plastik dapat dikonversi menjadi bahan baku pembuatan aspal. Untuk itu bisa menyimak video berikut

Scan QR Code



# GAYA HIDUP MINIM SAMPAH



Banyak hal berawal dari mindset. Jika kita memiliki mindset yang benar tentang gaya hidup minim sampah maka mempraktikkannya akan lebih mudah.



## Konsep Gaya Hidup Minim Sampah

Pernahkah kita bertanya, bagaimana orang-orang zaman dahulu menjalani kehidupan mereka tanpa menghasilkan banyak sampah. Nenek moyang kita menggunakan berbagai macam material organik dalam membuat peralatan yang mereka butuhkan. Jika pun peralatan tersebut tidak lagi dimanfaatkan dan kemudian dibuang di alam, maka alam akan bekerja untuk menguraikannya dalam waktu yang tidak terlalu lama.



Sebenarnya penggunaan barang-barang sekali pakai seperti kemasan maupun peralatan makan merupakan hal yang baru. Ini karena produksi masal plastik barulah dimulai pada sekitar tahun 1950an. Itu artinya, ribuan tahun sebelum masa itu, kita sudah terbiasa hidup minim sampah.

Sampai hari ini, warga di kampung-kampung sebagian besar masih menerapkan gaya hidup minim sampah. Mereka menggunakan bahan-bahan alami disekitar mereka untuk membungkus makanan mereka, seperti daun pisang, daun kelapa, daun jati, daun ploso dll. Dibanding menggunakan *styrofoam*, sebagian dari mereka masih menggunakan besek, rantang, baskom yang diikat kain, dll. Selain itu, mereka juga membawa barang belanjaan mereka dengan tas anyaman, lembaran kain yang diikat atau tas kain lain.



Hidup minim sampah sejatinya adalah mengoptimalkan segala yang kita miliki. Caranya dengan menggunakan ulang semua benda hingga habis masa pakainya. Kata kuncinya adalah bijak, yaitu bijak dalam membeli, bijak dalam mengonsumsi dan berpikir kembali sebelum membuangnya.

-DK Wardani -



Mengacu pada tulisan dalam buku "Hemat (Sampah) Pangkal Kaya" yang ditulis Denia Isetianti dan Aldy Mardikanto, definisi zero waste menurut *Zero Waste International Alliance (ZWIA)*, adalah usaha konservasi seluruh sumber daya melalui cara produksi, konsumsi, pakai ulang, dan pemulihan seluruh produk, kemasan, material yang bertanggungjawab, tanpa membakar dan membuangnya ke tanah, air atau udara yang dapat mengancam kesehatan lingkungan serta manusia.

Seiring peningkatan jumlah populasi manusia dan perkembangan teknologi material dan majunya industrialisasi, menjadikan berbagai jenis material pendukung kehidupan manusia semakin banyak jumlahnya. Sistem ekonomi yang mendorong manusia untuk semakin berperilaku konsumtif juga semakin meningkatkan jumlah timbulan sampah.



Mari kita perhatikan bagaimana sistem disekitar kita mendorong kita untuk menghasilkan lebih banyak sampah daripada kehidupan beberapa puluh tahun yang lalu. Khususnya bagi warga kota yang tidak memiliki kebun sayur atau tidak punya cukup waktu untuk memasak, maka belanja bulanan di supermarket menjadi rutinitas yang tidak mungkin dihindari. Lihatlah semua barang yang kita masukkan kedalam keranjang belanjaan kita, hampir semuanya dikemas dengan berbagai macam jenis material. Kita dipaksa untuk membeli sesuatu yang akan kita buang.

Bagi kita yang hidup di era sekarang, saat kita dibombardir dengan begitu banyak produk sekali pakai, sejujurnya menerapkan gaya hidup zero waste hampir seperti pepatah "Bagai Pungguk Merindukan Bulan", seolah memperjuangkan hal yang mustahil. Bahkan bagi kami para penulis buku ini, belum ada satupun dari kami yang benar-benar bisa hidup tanpa menghasilkan sampah. Namun ikhtiar untuk menulis buku ini, adalah bagian awal dari upaya untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran kita tentang bagaimana memandang dan mengelola sampah dengan lebih bijak.

“  
**Pemahaman yang baik mengenai bagaimana kita memandang dan mengelola sampah akan membawa kita pada upaya untuk terus berusaha mengurangi sampah.**

**Gaya hidup minim sampah dimulai dari kesadaran bahwa kita harus bertanggungjawab dengan sampah yang kita hasilkan.**

Kita mungkin belum bisa seperti Lauren Singer yang hanya menghasilkan sampah sebanyak satu toples, dalam waktu 2 tahun. Tapi kita bisa mencoba untuk mengurangi sampah yang kita hasilkan secara bertahap. Setidaknya, sampah yang kita hasilkan tahun ini, lebih sedikit dari pada tahun sebelumnya. Begitu seterusnya, hingga tanpa kita sadari kebiasaan menyampah dengan bijak menjadi bagian dari karakter kita.

Kesadaran dan pemahaman akan pentingnya menerapkan gaya hidup minim sampah akan mendorong kita lebih bijak dalam membeli dengan bijak, menggunakan barang dengan maksimal dan menghargai apa yang kita miliki.

## Mengapa perlu menerapkan gaya hidup minim sampah?

Mari kita renungkan, perjalanan setengah gelas kopi yang berakhir ditempat sampah.

Saat kita memesan segelas latte ukuran jumbo dan kemudian tidak mampu menghabiskannya, dengan mudah kita membuangnya ke tempat sampah. Hal ini terjadi karena kita tidak tau bahwa dalam segelas kopi melibatkan rantai pangan yang kompleks. Pertama mari kita sadari bahwa segelas kopi dihasilkan dari proses yang begitu panjang, melibatkan begitu banyak orang dan telah menghabiskan begitu banyak sumber daya.



Segelas latte tentu saja dihasilkan dari campuran espresso dan susu dengan takaran yang tepat. Untuk mendapatkan espresso kita membutuhkan biji kopi sangrai yang telah digiling halus, dimana biji kopi tersebut tentu saja dihasilkan dari proses budidaya hingga pengolahan pascapanen yang panjang. Air yang digunakan untuk menyeduh harus ditransportasikan dari pegunungan yang cukup jauh, dengan proses pemurnian yang tidak murah. Belum lagi susu yang digunakan, ditenakkan dan diproses ribuan km jauhnya dari *coffee shop* tempat kita membeli kopi tersebut, terlebih jika susu tersebut merupakan produk impor. Jangan lupa juga, ada gelas plastik dan sedotan yang bahan bakunya merupakan salah satu hasil tambang minyak yang diolah sedemikian rupa menjadi polimer yang siap dicetak menjadi kemasan.

Coba kita hitung, berapa banyak tahapan proses dan orang yang mungkin terlibat dalam segelas latte tersebut?, berapa banyak sumber daya manusia dan sumber daya alam yang harus dihabiskan untuk kita bisa menikmati segelas minuman tersebut?, dan berapa banyak emisi gas rumah kaca yang mungkin dihasilkan dari aktivitas produksi, transportasi hingga proses pengolahannya. Lalu, apakah layak jika kemudian tidak menghabiskannya segelas kopi tersebut dan malah membuatnya berakhir ditempat sampah?.

“ Seseorang tidak akan dengan mudah membuang sesuatu, kecuali dia benar-benar tidak mengetahui nilai dan betapa berharganya barang tersebut.

Belajar dari idiom dalam bahasa Inggris *Waste not, want not* yang artinya Jangan menyalahgunakan sesuatu, maka kita akan selalu berkecukupan.

”

Ada baiknya, untuk lebih memahami alasan mengapa kita perlu menerapkan gaya hidup minim sampah, mari kita renungkan sejenak, beberapa pernyataan dibawah ini:

- Barang yang kita miliki saat ini, lebih dari 50% bukan merupakan kebutuhan primer/mendasar
- Barang yang kita miliki saat ini, lebih dari 50% jarang kita manfaatkan
- Tidak ada hari kita lewati, tanpa kita membuang sesuatu.

Jika tiga pernyataan tersebut sesuai dengan kondisi kita maka kita berpotensi menjadi penyumbang sampah aktif. Ketika kita mulai terbiasa memenuhi keinginan kita untuk membeli barang-barang yang bukan merupakan kebutuhan primer maka ada baiknya jika kita mulai menyadari bahwa perlu untuk membuat perubahan.

### **Kendalikan diri dan jadilah bagian dari solusi**

Kita bisa saja menyalahkan perkembangan industri atas kebiasaan kita menghasilkan sampah. Disaat bersamaan, industri bisa saja menyalahkan konsumen karena meminta harga barang yang murah, yang memaksa industri untuk memproduksi lebih banyak barang agar bisa mencapai harga pokok produksi serendah mungkin. Industri akan meminta bagian pemasaran untuk bisa menarik pembeli sebanyak mungkin. Konsumen pun menyalahkan bagian marketing karena membuat mereka tertarik untuk belanja lebih banyak barang. Seperti lingkaran tak berujung, tidak ada yang mau mengambil tanggung jawab.

Berhenti untuk menyalahkan situasi dan mulai memperbaiki situasi. Sejatinnya, setiap konsumen punya kendali atas apa yang akan dibeli. Kita sebagai konsumen punya peran penting bagaimana mempengaruhi produsen dalam memproduksi barang. Sebagai contoh, hadirnya air minum dalam kemasan adalah bagian dari cara produsen untuk menjawab kebutuhan konsumen akan air minum yang mudah diakses dan terjangkau. Namun sayangnya, kemudahan itu harus dibayar dengan timbulan botol plastik yang belum bisa terkelola dengan baik. Meskipun begitu banyak produk AMDK saat ini bisa diakses, namun kebanyakan dari kita sebenarnya masih punya pilihan untuk membawa air minum dari rumah. Sebagai masyarakat kita dapat mengambil peran sebagai agen perubahan lewat cara kita "berkonsumsi". Pada kasus ini, sebenarnya konsumen-lah yang menjadi kunci utama dari perubahan budaya konsumtif dan menciptakan keberlangsungan. Faktanya, bahkan industri sekalipun dapat kita kendalikan apabila konsumen paham prinsip kesadaran dalam mengonsumsi.

## Pahami Psikologi Konsumsi

Asal kata konsumerisme adalah *consumere* atau *consumo*, *sumpsi*, *sumptum*, yang dalam bahasa latin artinya menghabiskan, memboroskan, menghambur-hamburkan, yang intinya menggunakan atau memakai sampai habis. Secara umum, konsumerisme juga dapat dipahami sebagai suatu tatanan ekonomi dan sosial yang mendorong masyarakat agar lebih konsumtif untuk membeli barang/memakai suatu jasa dalam jumlah yang banyak.

Saat ini budaya konsumerisme telah menjalar diberbagai belahan bumi sebagai dampak dari globalisasi dan kapitalisme modern. Konsep konsumerisme hadir seiring dengan munculnya modernitas. Pada era pra-modern, hanya bangsawan dan masyarakat bangsawan maupun kelas atas yang dapat mengkonsumsi barang atau jasa tertentu sebagai suatu bagian dari gaya hidup. Di era modern, berbagai kalangan mulai mampu melakukannya. Sejak awal abad modern pada era Renaisans (tahun 1492), konsumerisme mulai hadir bersamaan dengan budaya materialistis dan individualis. Pada awalnya, konsumerisme hadir sebagai bentuk respon atas pemenuhan kebutuhan. Seiring perkembangan kondisi ekonomi dan situasi sosial, konsep pemenuhan kebutuhan bergeser menjadi pemenuhan keinginan. Disisi lain kita paham bahwa keinginan manusia hampir tak bisa dibatasi, sedangkan kemampuan untuk mewujudkannya sangat terbatas.



Fenomena konsumerisme paling banyak ditemui pada masyarakat perkotaan karena di kota besar aktivitas ekonomi terjadi dalam skala yang besar. Selain itu, akses dan penyebaran informasi terjadi dengan cepat, infrastruktur yang memadai serta perkembangan teknologi juga semakin mempermudah transaksi ekonomi.

Budaya konsumerisme memiliki dua sisi mata uang. Satu sisi bisa mendorong pertumbuhan ekonomi, namun disisi lain bisa mendorong masyarakat melakukan tindakan negatif. Konsumerisme mendorong masyarakat untuk membeli sesuatu bukan hanya karena alasan kebutuhan mendasar, namun bergeser pada motif pengakuan sosial, validasi eksternal, atau bahkan hanya karena gengsi. Terlebih, masyarakat perkotaan umumnya lebih mementingkan citra, gaya hidup dan status sosial. Sebagai dampaknya, tindakan konsumtif yang dilakukan masyarakat urban bergeser dari kebutuhan tersier menjadi kebutuhan primer.

Dalam ilmu ekonomi, tingkat konsumsi masyarakat masih menjadi tolak ukur kondisi ekonomi suatu negara. Jika semakin tinggi tingkat konsumsi dan pengeluaran suatu negara, maka hal tersebut menunjukkan peningkatan pertumbuhan ekonomi suatu negara. Keinginan dan kemampuan untuk mengkonsumsi umumnya identik dengan kekayaan dan kesejahteraan yang berasosiasi pada kepemilikan uang dan materi. Disisi lain, saat seseorang tidak mampu mengendalikan keinginannya dalam perilaku konsumsi maka akan terjerumus pada pembelian kompulsif (*compulsive buying*) dan gila belanja (*shopaholic*). Kepemilikan yang berlimpah terhadap suatu materi nyatanya tidak linier dengan kebahagiaan. Berbagai penelitian di bidang psikologi dan sosial membuktikan bahwa materialisme memberikan dampak negatif terhadap masyarakat. Nilai materialisme malah meningkatkan kecemasan, tekanan psikis, dan perilaku-perilaku negatif.

Masyarakat konsumtif umumnya menggunakan kuantitas barang yang dimiliki sebagai ukuran kebahagiaan. Padahal sejatinya, banyaknya materi tidak bisa membeli kebahagiaan. Membeli banyak barang tidak akan pernah memberi kebahagiaan yang hakiki. Kesenangan hanya akan bertahan beberapa saat dan kemudian pergi. Jiwa akan meminta lagi dengan membeli lebih banyak lagi. Namun seperti meminum air garam, mencari kebahagiaan dengan membeli atau memiliki barang tidak akan pernah memenuhi dahaga jiwa. Sebaliknya, memberikan barang atau bantuan kepada orang lainlah yang akan menghadirkan kebahagiaan sejati.

**Erich Fromm (seorang psikolog sosial) menyampaikan bahwa tiap manusia pada dasarnya punya dua cara pandang terhadap diri dan lingkungannya:**

#### **CARA PANDANG "MEMILIKI" (TO HAVE)**

- Pandangan "Memiliki": Percaya bahwa kesuksesan dan kebahagiaan dalam hidup bergantung pada kepemilikan materi.
- Menguasai Orang Lain: Berpikir bahwa menguasai orang lain merupakan bagian dari kesuksesan.
- Dorongan untuk Memperoleh Materi: Mendorong individu melakukan segala cara demi memperoleh materi sebanyak mungkin.
- Slogan Hidup: Mereka hidup dengan slogan "Aku = apa yang aku miliki dan konsumsi", yang menggambarkan identitas mereka berdasarkan kepemilikan dan konsumsi materi.

#### **CARA PANDANG "MENJADI" (TO BE)**

- Pandangan Alternatif tentang Kesuksesan dan Kebahagiaan: Kesuksesan dan kebahagiaan tidak diukur dari kepemilikan benda maupun materi.
- Kebahagiaan melalui Ketulusan: Kebahagiaan ditentukan oleh ketulusan hati dan pikiran dalam menjalani hidup.
- Kebahagiaan dalam Hubungan: Menjalani hidup dengan tulus baik sebagai individu maupun bersama orang-orang di sekitarnya.
- Proses untuk Menjadi Lebih Baik: Menjalani hidup sebagai proses untuk terus menjadi individu yang lebih baik.

## Kenali Perbedaan antara Keinginan dan Kebutuhan

Sebelum kita keliru dalam membeli sesuatu, terlebih dahulu pahami konsep dari keinginan dan kebutuhan. Umumnya, kedua hal ini akan saling berkaitan dan tidak jarang dapat tumpang tindih. **Keinginan adalah suatu hal yang ingin kita dapatkan demi meningkatkan kualitas hidup kita.** Sedangkan **kebutuhan adalah sesuatu yang kita konsumsi demi menjaga kelangsungan hidup kita.**

Berdasarkan definisi barusan, kita dapat langsung mengetahui prioritas mana yang harus selalu dipenuhi. Apakah rasa untuk memenuhi keinginan kita dapat selalu menjadi hal yang buruk?. Jawabannya bisa jadi "Ya" dan "Tidak" karena kembali lagi semua kepada penilaian personalia masing-masing.

Karena kita tidak bisa menghakimi mana yang menjadi keinginan dan kebutuhan orang lain, diperlukannya suatu instrumen agar kita secara pribadi dapat menentukannya. Berikut kami paparkan contoh kasus yang membantu kita membuat keputusan terhadap apa yang menjadi kebutuhan atau keinginan kita ketika bertransaksi.

Pada suatu malam kita berjalan pulang setelah seharian bekerja dan mengetahui bahwa kita telah secara tak sadar melewati jam makan. Perut kita seolah-olah mengarahkan kita untuk secepatnya pergi ke suatu tempat untuk membeli makanan. Sesaat sampai, kita diperhadapkan dengan warung nasi yang bersebelahan dengan restoran *all-you-can-eat* atau disingkat AYCE.

Sontak pikiran kita bisa saja langsung tertuju untuk masuk ke restoran AYCE tersebut. Pikir pendek kita mengatakan bahwa, saya telah melewati jam makan dan dengan masuk restoran tersebut membayar sejumlah uang yang lebih maka saya akan pulang dengan kondisi puas dan kenyang. Adapun perlu diketahui bahwa pilihan tersebut akan tergolong sebagai "keinginan".

Lain hal akan menjadi tergolong "kebutuhan" apabila kita memilih untuk pergi ke warung nasi dengan porsi secukupnya, dengan biaya yang relatif jauh lebih murah tetapi kita tetap bisa pulang dengan kondisi perut cukup kenyang tanpa meninggalkan sampah makanan.

— “  
**Eating is a natural way  
to feel happy,  
Over eating isn't.**  
—Deepak Chopra  
” —

## Konsumerisme dan Hedonisme

Konsumerisme pada dasarnya punya hubungan erat dengan konsep hedonisme. Hedonisme merupakan suatu konsep moral pada kajian filsafat yang disampaikan oleh Epikuros dalam bentuk ajaran Epikurean. Inti dari ajaran etika Epikurean adalah *eudaimonia*, yang diartikan sebagai **kebahagiaan** atau dengan terjemahan lainnya yang lebih mendalam yaitu **hidup dengan baik**. **Epikuros** memaknai *eudaimonia* sebagai **hedone** atau **kesenangan**. Pada perkembangan filsafat modern, muncul suatu paham yang menyatakan bahwa "seseorang harus melakukan apa saja yang membuat manusia menjadi bahagia". Hedonisme juga berisi pandangan hidup yang berisi keinginan untuk memenuhi kesenangan atau kebahagiaan sebanyak mungkin. Seseorang akan melakukan apa saja untuk mendapatkan kebahagiaan dan kesenangan. Namun demikian, etika hedonisme tidak mengatakan bahwa seseorang harus mengikuti hawa nafsu dirinya, sebaliknya seseorang perlu memuaskan keinginan mencari kesenangan agar menjadi bijak, seimbang dan mampu mengendalikan diri.

Konsep konsumerisme menjadi pasangan serasi bagi sebagian orang memaknai hedonisme sebagai paham untuk mendapatkan kebahagiaan dan kesenangan. Hal ini karena bagi masyarakat yang memiliki budaya konsumerisme juga mendapat kebahagiaan dari kepemilikan suatu barang. Pada dasarnya, setiap manusia menginginkan kebahagiaan dengan berbagai macam standar hidup, seperti keberhasilan, keuntungan melimpah, kejayaan hingga kekuasaan. Secara sederhana, orang mengukur kebahagiaan dengan jumlah harta atau benda yang dimiliki. Konsep ini secara paralel tentu saja akan mendorong peningkatan konsumsi barang.

Perilaku masyarakat modern cenderung memiliki standar kebahagiaan dan pemenuhan kebutuhan yang bergeser dari makna awalnya. Kebahagiaan yang seharusnya dapat diraih dengan cara sederhana malah berubah menjadi sulit untuk dicapai. Jika dulu seseorang sudah bisa merasakan kebahagiaan ketika bisa memenuhi kebutuhan dasar (sandang, pangan dan papan), sekarang manusia mencari kebahagiaan dengan pemenuhan kebutuhan tersier (kebugaran, kecantikan, kemewahan, dll). Jika keinginan untuk memenuhi kebutuhan tersebut terus dituruti, bukan kebahagiaan yang didapat namun perasaan ingin lagi dan lagi yang berujung pada ketagihan.

**MORE**



## Hindari Efek Diderot

"Apakah kalian pernah mengalami pengalaman ketika kalian berbelanja di suatu toko dengan niatan awal membeli produk tertentu namun tiba-tiba terkejut ketika membayar tagihan di kasir?". Teruntuk kalian-kalian yang pernah mengalaminya, kami ucapkan selamat karena kalian sudah secara resmi mengalami suatu fenomena yang dinamakan dengan "**Efek Diderot**". Efek diderot merupakan suatu fenomena di mana kita mengalami tendensi untuk melakukan transaksi pembelian yang berujung ke pembelian lainnya yang tidak direncanakan.

Mengambil contoh misalnya suatu saat kita pergi ke kios untuk membeli makanan ringan untuk dijadikan camilan, namun sesaat kita ingin membayar suatu hal terlintas di kepala kita yaitu sepertinya camilan ini akan lebih nikmat rasanya apabila ditemani dengan sebotol minuman soda dan pada akhirnya kita membeli minuman itu padahal kita tidak merencanakannya sama sekali dari awal.



Hal ini dapat disiasati sesederhana dengan membuat list belanjaan kita sebelum berangkat berbelanja dan selalu mengingat teori dari "Efek diderot" sesaat kita memutuskan untuk membeli suatu produk. Diperlukannya kesadaran bahwa mungkin saja sekitar 60% dari barang belanjaan kita itu sebenarnya merupakan buah dari efek diderot itu sendiri.

— “

**Buy less.  
Choose Well.**

— **- Vivienne Westwood**

” —

Efek diderot juga sangat mungkin terjadi ketika saat ini akses membeli barang tidak hanya dari pasar, namun transaksi pembelian bahkan bisa ditemukan didalam smartphone kita. Berbagai macam aplikasi e-commerce bisa saja semakin memperparah efek diderot.

Tampilan iklan dan tawaran diskon yang sangat massif bisa saja membuat kita melakukan *impulsive buying*. Pembelian yang tidak direncanakan namun dilakukan hanya karena terlihat menarik, bagus atau karena diskon. Kebiasaan berbelanja seperti ini bisa menimbulkan kecanduan dan akan sulit dikendalikan. Sebagai dampaknya, bisa menyebabkan tabungan atau kondisi keuangan seseorang menjadi tidak stabil dan cenderung mengalami defisit.

## Penyakit *Hoarding*

**Hoarding** merupakan sebutan untuk perilaku menyimpang waktudimana seseorang yang memiliki kecenderungan untuk sulit membuang atau berpisah dengan semua benda yang dimilikinya.

Perilaku menyimpang ini muncul akibat keinginan atau keterikatan berlebih terhadap semua barang yang mereka miliki. Hal yang menjadi pembeda antara seseorang dengan perilaku menyimpang *hoarding* dengan seorang kolektor adalah tipe barang yang mereka simpan. Kolektor adalah orang yang menyimpan koleksi barang berharga karena arti atau nilai historis yang dimilikinya. Sedangkan seorang dengan perilaku menyimpang *hoarding* adalah orang yang menganggap semua barang yang dimilikinya bernilai sama sehingga enggan untuk membuangnya.

Seseorang dengan perilaku menyimpang ini akan gemar sekali menyimpan dan menumpuk sampah yang sudah tidak berharga. Sampah seperti koran atau majalah bekas, botol minuman kosong, kemasan makanan bekas, elektronik yang sudah rusak, bahkan pada beberapa kasus yaitu pangan yang tidak layak untuk dikonsumsi akan tetap disimpannya.



Kondisi tempat tinggal akan menjadi parameter apabila seseorang memiliki perilaku menyimpang ini atau tidak. Kondisi tempat tinggal yang berantakan, dipenuhi sampah dan tumpukan barang tak berharga yang terserak merupakan bukti dari perilaku menyimpang ini. Diketahui juga bahwa perilaku menyimpang ini telah dikategorikan para ahli sebagai sebuah gangguan kejiwaan atau penyakit. Sementara waktu baru diketahui bahwa *hoarding* secara perlahan akan mempengaruhi kesehatan psikologis seseorang.

Menurut beberapa pihak, *hoarding* dapat memicu gangguan psikologis seperti depresi bahkan pada taraf tertentu dapat menyebabkan keinginan untuk melakukan kekerasan fisik terhadap diri sendiri. Perilaku menyimpang ini juga pada akhirnya akan berdampak pada kondisi kesehatan fisik. Dimana kondisi lingkungan hidup yang buruk tentunya akan menjadi sarang penyakit apabila kondisi tersebut dibiarkan begitu saja.

## Jalani Hidup Dengan Ringan

Konsep menjalani hidup dengan ringan pada dasarnya berasal dari filsafat kuno, khususnya Stoa. Epiktetus (tokoh Stoa) pernah berkata, **“Janganlah menginginkan agar suatu peristiwa terjadi sebagaimana yang Engkau harapkan, namun berharap lah agar suatu peristiwa terjadi sebagaimana adanya, maka Engkau pun akan merasakan hidup mengalir dengan damai”**. Mereka para kaum Stoa sangat menghargai moderasi, memiliki kemampuan menguasai hasrat diri dan senantiasa melatih diri mereka untuk tidak terikat pada hal-hal materi. Hal ini mereka lakukan agar mereka tidak disibukkan diri dengan mendapatkan benda materi dan tidak akan sedih berlarut manakala harus melepas atau kehilangan benda yang pernah mereka miliki.

Salah satu cara untuk meringankan beban hidup adalah dengan melepas sebagian barang yang kita miliki. Masalahnya kadang kita merasa sayang untuk melepas karena kita masih menyukai barang-barang tersebut. Jika demikian, cobalah gunakan pendekatan prinsip Pareto yang menyatakan bahwa, dalam 80% waktu yang kita miliki, kita hanya menggunakan 20% dari seluruh barang yang kita miliki. Maknanya, sebagian besar barang yang kita miliki sebenarnya tidak terlalu penting. Ada baiknya jika kita bisa kurangi 80% tadi untuk bisa kita keluarkan dari rumah kita.



Mengurangi barang agar hidup kita lebih ringan adalah cara hidup yang cair dan fleksibel. Kita bisa sesuaikan dengan prioritas, kondisi dan kebutuhan kita. Sebelum melepas beberapa barang yang kita miliki, pastikan lihat barang tersebut satu persatu dan tanyakan fungsi dan manfaatnya dalam kehidupan kita. Setelah kita yakin bahwa barang tersebut tidak cukup berarti, segera masukkan barang-barang tersebut kedalam suatu kotak yang nanti akan kita sumbang kan kepada orang yang lebih membutuhkan.

Isilah kotak tersebut dengan perasaan senang. Semakin berat kotak tersebut semakin ringan rumah kita, semakin senang pula kita dan orang yang menerima barang tersebut.

— “  
Kebahagiaan tidak terletak pada barang-  
barang yang kita miliki, melainkan pada  
hal-hal yang berani kita lepaskan

—Nathaniel Hawthorne—

” —

## Sophrosyne

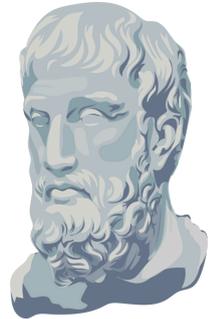
*Sophrosyne* adalah sifat baik kuno yang ditinggalkan bangsa Yunani yang mengacu pada cara hidup dengan moderasi yang lebih luas dan indah. Kata moderasi memang agak sulit untuk diukur dan terdengar tidak jelas dan samar-samar. Namun untuk memperjelas, kita bisa melihat tiga aspek yang berlaku pada konsep *sophrosyne*, yaitu kesadaran atau mindfulness, pengendalian diri dan harmoni. Moderasi dengan berkesadaran artinya kita tahu betul dalam hal apa kita cenderung terjerumus pada kondisi berlebihan. Moderasi juga harus dipahami sebagai pengetahuan penuh bagaimana mengendalikan diri untuk bisa mencukupkan diri. Mengetahui kapan harus berhenti dan tidak dikendalikan oleh keinginan. Sedangkan makna harmoni adalah perasaan seimbang dan puas, dimana kita bisa merasa bahagia dengan apa yang sudah kita miliki.

Pada konsep *sophrosyne*, pengendalian diri merupakan aspek yang senantiasa perlu diasah. Pengendalian diri ini akan sangat membantu kita untuk membatasi diri dari hal-hal yang sulit kita tolak. Sebagai contoh, kita bisa memoderasi konsumsi makanan manis yang kita sukai dengan menyantapnya hanya jika kita sedang berada di toko kue. Jangan pernah menyimpan makanan manis di rumah, dengan demikian setidaknya kita tidak perlu terus menerus melawan godaan untuk tidak mengonsumsi makanan manis.

Moderasi tidak sekedar dimaknai tengah-tengah. Alih-alih memakan setengah kantong keripik kentang, kita akan cukup dengan mengonsumsi hanya segenggam saja. Kita sadar bahwa kebahagiaan konsumsi pada satu genggam pertama adalah yang paling tinggi, kita juga sadar bahwa mengonsumsi lebih dari itu bisa meningkatkan jumlah kalori yang mungkin berakibat pada kenaikan berat badan yang berlebihan.

— “ —  
**Be moderate  
in order to taste  
the joys of life  
in abundance.**

**Epicurus**



— ” —  
*Sophrosyne* mengajarkan kita agar tidak menikmati segala sesuatu secara berlebihan. Sebagai contoh, kadang saat kita membeli dalam keadaan lapar kita cenderung membeli dalam jumlah besar. Padahal meningkatkan jumlah porsi makanan untuk kita sendiri tidak akan membawa kebahagiaan berlipat. Karena nyatanya kebahagiaan dan kenikmatan itu hanya akan kita dapatkan pada porsi pertama makanan kita. Setelahnya akan muncul perasaan bersalah serta usaha ekstra untuk menghabiskan makanan berlebih yang telah kita beli.

# Hidup Minimalis dan Sederhana

## Jalani Hidup Minimalis

Jalan hidup minimalis merupakan gaya hidup memprioritaskan hal-hal yang esensial dengan cara memilah dan mempertahankan hal yang dianggap penting saja. Kata minimalis berakar dari kata *minimal* atau sesedikit mungkin yang dimana gaya hidup ini membuat kita dapat berfokus pada beberapa hal saja dan mengurangi distraksi dari hal yang dianggap tak penting. Kunci dari menjalani hidup minimalis adalah kesadaran akan apa yang benar-benar berarti dalam hidup kita.

Terdapat kutipan "Minimalis merupakan orang yang bisa membedakan kebutuhan dan keinginan-keinginan karena ingin menampilkan citra tertentu dan tidak takut mengurangi benda-benda yang termasuk keinginannya sekalipun". Hal tersebut dinyatakan oleh Fumio Sasaki, seorang yang aktif membahas gaya hidup minimalis dalam tulisannya yang berjudul "*goodbye, things*".

Minimalisme seringkali juga bermakna sebagai tindakan untuk mendapatkan kehidupan yang lebih damai, tenang, dan lebih bernilai lewat pembebasan diri dari pengaruh irasional emosi dan hawa nafsu sesaat. Banyak orang yang menerapkan gaya hidup minimalisme untuk menciptakan kondisi kehidupan yang lebih tertata dan terorganisir.

Dengan hidup lebih tertata dan terorganisir akan membuat pandangan kita lebih jernih dan terfokus terhadap hal yang menjadi penting bagi kita. Gaya hidup tersebut juga dapat membuat kita lebih menghargai apa yang kita punya sehingga memunculkan rasa apresiatif terhadap berbagai hal kecil sekalipun.



“When you take your personal inventory, you'll want to identify things that need to go. Just as your home needs a good spring cleaning, you also need to clean up your personal life regularly and take out your trash. When you let go of things that are wasting your time and energy, you'll be able to make room for new energy and positive things in your life.”

-How to be a Coffee Bean -

## Agar Barang Minimalis

### Merasa penasaran dengan bagaimana seorang minimalis memilih barang-barang mereka?

Berikut merupakan 6 pertanyaan kunci bagi seorang minimalis dalam memilih barang mana yang harus mereka simpan dan mana yang harus mereka singkirkan.

1. Apakah barang tersebut pasti kita pakai?
2. Apakah barang tersebut berarti bagi kita?
3. Apakah barang tersebut kita perlukan untuk menyokong kebutuhan kita?
4. Apakah barang tersebut mempermudah kehidupan kita?
5. Apakah barang tersebut bekerja dengan semestinya?
6. Apakah kita akan membeli barang tersebut ketika sewaktu-waktu rusak?

Seorang minimalis akan menyingkirkan barang yang tidak memenuhi kriteria atau persyaratan yang tertera diatas, sehingga hanya akan tersisa beberapa barang saja yang memiliki peranan pasti pada kehidupan mereka. Para minimalis selalu menganggap bahwa esensi atau fungsi dari rumah adalah sebagai ruang bagi mereka hidup, bukan sebagai gudang bagi barang yang mereka beli hanya untuk keinginan semata atau meningkatkan status sosial.

Dari cara hidup seorang minimalis, kita dapat belajar untuk memprioritaskan hal yang berarti bagi kehidupan kita dan menjauhkan kita dari berbagai distraksi tanpa arti yang kadang malah mempersulit kita. Dari gaya hidup seorang minimalis kita juga dapat belajar bahwa "*less is more*" akan membuat kita dapat memilih apa yang penting dan yang bukan. Sehingga dengan perbekalan filosofi seorang minimalis, kita dapat secara signifikan mengurangi sampah lewat aksi preventif yang efisien.

Terdapat metode Danshari yang bisa diterapkan:

1. Tolak barang baru yang tidak diperlukan
2. Buang kekacauan dalam hidup
3. Terpisah dari keinginan

“  
Your home is living space,  
Not storage space.

-Miss Minimalist



Semua hal di dunia ini pasti semuanya memiliki sisi oposisi atau berlawanan, demikian juga dengan konsep minimalis yang memiliki oposisi suatu paham yang bernama **Maksimalis**. Apabila konsep minimalis memiliki slogan "*Less is more*", konsep maksimalis memiliki slogannya sendiri yaitu "*More is never enough*" yang berarti **tidak ada kata cukup**.

Gaya hidup maksimalis dapat ditemukan pada orang yang selalu diliputi dengan perasaan yang tidak pernah puas terhadap apa yang dimilikinya. Pada dasarnya manusia merupakan makhluk hidup yang tak pernah puas, keinginan tersebut lah yang menjadi dasar peningkatan kualitas hidup manusia. Namun terkadang dorongan itu menjadi sangat kuat dan akhirnya menghilangkan esensi dari kehidupan sederhana.



Sebenarnya gaya hidup minimalis sendiri merupakan buah dari gaya hidup maksimalis, dimana banyak orang yang tidak menemukan kebahagiaan dari gaya hidup maksimalis yang tidak berujung. Demikianlah yang terjadi pada Fumio Sasaki seorang penggiat gaya hidup sekaligus penulis buku yang membahas tentang minimalisme.

Selain tidak membawa kebahagiaan, gaya hidup maksimalis merupakan dalang dari memperburuknya kualitas lingkungan hidup kita sekarang. Pada awalnya, banyak orang yang tidak menyadari kerusakan lingkungan akibat gaya hidup maksimalis, sampai akhirnya disadari penurunan kualitas lingkungan hidup bumi ini makin buruk. Daripada akhirnya kita membuang-buang sumber daya sampai-sampai berdampak pada lingkungan dan tetap saja tidak mendapat kepuasan, lebih baik kita tahu dari sekarang dan menanamkan beberapa nilai gaya hidup minimalisme di kehidupan kita.

“  
*We think that the more we have,  
the happier we will be.  
We never know  
what tomorrow might bring,  
so we collect and save  
as much as we can.*

—Fumio Sasaki

Seringkali orang tidak menyadari bahwa semakin banyak barang yang dimiliki, semakin banyak pula waktu, energi dan kebebasan yang harus dikorbankan untuk mengelola barang-barang tersebut. Bahkan, tanpa disadari barang-barang yang awalnya kita miliki untuk memudahkan urusan kita malah menjadi barang yang membebani hidup kita.

## Decluttering

Dalam gaya hidup minimalisme, terdapat istilah *de-cluttering* yang sering digunakan untuk menggambarkan praktik yang dilakukan oleh para minimalis. *Decluttering* merupakan proses mengurangi, mengorganisir, dan membersihkan barang-barang yang tidak diperlukan atau tidak digunakan lagi dalam lingkungan tertentu.

Praktik ini dapat kita lakukan pada kulkas atau penyimpanan makanan kita. Kulkas yang lebih terorganisir akan memudahkan kita untuk memantau serta mengetahui pangan apa saja yang kita miliki. Dengan demikian, hal tersebut akan menghindarkan kita dari *over-stock* yang kerap terjadi akibat kurangnya informasi mengenai bahan apa yang kita punya.

— “ —  
**Good order is  
the foundation  
of all things**  
**-Edmund Burke-**  
— “ —

### Tips melakukan decluttering

Mulai dari yang kecil	Tanyakan ulang apa barang ini penting?
Mulailah dengan mengambil langkah kecil yang benar dan sisanya akan mengalir lancar ibarat bola salju yang terus membesar. Dengan lingkungan yang semakin baik, maka kepercayaan diri kita akan meningkat sehingga kita bisa meraih target yang lebih besar.	Apakah barang itu disukai dan jika disimpan akan membuat hidup kita lebih nyaman? Jika suatu barang tidak lagi membuat kita bahagia atau jika menyimpan pun kita tidak merasa nyaman, mengapa tidak membiarkan barang-barang itu kita berikan pada orang lain?
Hindari Kemandekan	Lakukan!
Jangan terpaku pada satu barang kesayangan seolah tidak mungkin dibuang. Jika seperti itu, beralihlah ke barang alinnya dan nilailah apakah itu akan dibuang atau tidak. Tujuan utama kita adalah mengurangi barang-barang. Jadi, fokuslah pada barang-barang yang mudah "berpisah" dengan barang tersebut tanpa merasa bersalah	Banyak orang yang berbicara tentang penataan barang-barang, namun hanya sedikit yang melakukannya. Maka, jadilah pribadi yang bebas dari beban mental. Dengan menata barang secara psikologis mental dan emosional kita juga akan tertata
Hindari Kemandekan	
Jangan menganggap masalah serius dalam menyingkirkan barang-barang. Buatlah kegiatan ini menjadi kegiatan yang menyenangkan untuk mengingat sejenak kenangan masa lalu yang menyenangkan. Dengan perasaan senang akan membuat target kita untuk menyingkirkan barang perlahan terwujud. Walaupun belum tuntas, setidaknya kita melakukan sebagian penyingkiran maupun penataan barang-barang	

Sumber: Musman, 2023 dalam buku "Seni Bergaya Hidup Minimalis - Atur Kembali Hidupmu, Buang yang Tak Penting, dan Maksimalkan Rasa"

## Gaya Hidup Sederhana

Perkembangan zaman beserta dengan segala kemudahan yang ditawarkannya secara instan seringkali malah membuat kehidupan manusia menjadi lebih rumit. Sedangkan hidup sederhana diartikan sebagai hidup yang lebih perlahan dan mendasar. **Dasar dari hidup sederhana adalah "kepuasan" yang datang dari kebiasaan diri untuk dapat lebih peka dalam mengidentifikasi hal-hal kecil sekalipun yang membuat hidup lebih berharga dan bahagia.**

Bila kita perhatikan secara seksama, rata-rata orang yang hidup sederhana cenderung berasal dari generasi terdahulu. Dimana terdapat kemungkinan bahwa keputusan mereka untuk menjalani gaya hidup sederhana merupakan buah dari pengalaman mereka. Usia produktif cenderung mengarahkan orang menjadi lebih konsumtif dan hanya masalah waktu saja sampai mereka menyadari bahwa gaya hidup tersebut tidak mendatangkan kebahagiaan yang sejati bagi mereka.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa gaya hidup sederhana merupakan hasil pembelajaran masyarakat yang tidak menemukan kebahagiaan mereka dari gaya hidup konsumtif. Lantas hal tersebut dapat menjadi pelajaran juga bagi kita para masyarakat yang masih tergolong sebagai usia produktif untuk memulai gaya hidup sederhana sedini mungkin. Sebab untuk apa mencoba hal yang sudah kita tahu tidak memberikan kebahagiaan dan tetap menjalaninya. Selalu ingat bahwa ada pepatah mengatakan "pengalaman orang lain merupakan guru terbaik yang sesungguhnya".



**Hidup ini sederhana  
Tapi kita bersikeras untuk  
membuatnya rumit.**

**-Confucius**



Menerapkan gaya hidup sederhana bukan berarti menjadikan kita sebagai orang yang pelit. Gaya hidup sederhana adalah benteng dari keborosan dan perasaan tidak puas atas apa yang telah dimiliki.

Orang-orang yang menjalani hidup sederhana sebenarnya adalah orang-orang yang mampu menjalani kehidupan dengan perasaan penuh kepuasan. Kepuasan mereka tidak bersumber dari pemilikan materi, namun dari dalam hati yang penuh penerimaan. Orang yang menjalani gaya hidup sederhana tidak akan berubah menjadi boros ketika sebenarnya mampu membeli barang berlebih.

## Antara Hidup Minimalis dan Hidup Sederhana

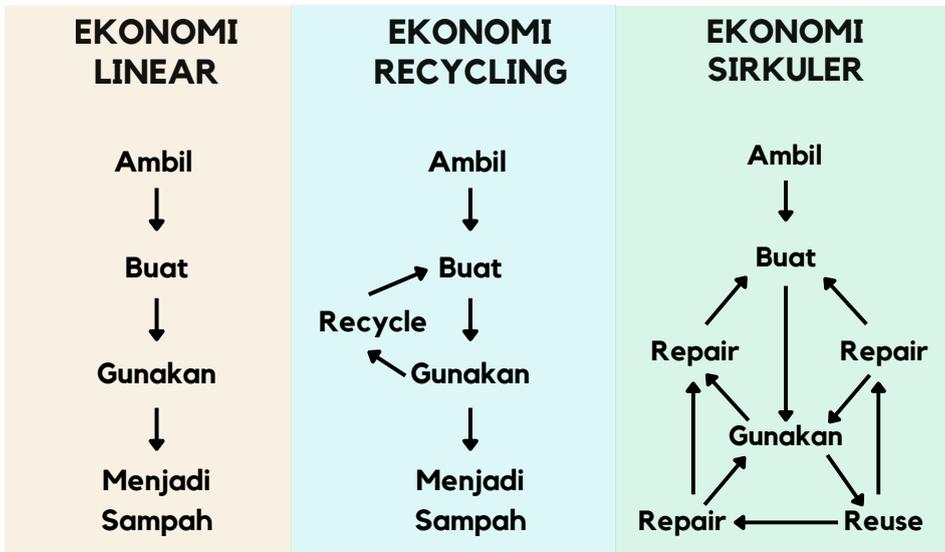
Beberapa orang mungkin masih sulit membedakan antara hidup minimalis dan hidup sederhana. Secara umum kedua gaya hidup tersebut hampir terlihat sama, namun ternyata berbeda. Minimalis dan sederhana jika dipadukan layaknya yin dan yang yang ada pada ajaran Taoisme. Keduanya ada untuk saling menguatkan. Berikut perbedaan antara gaya hidup minimalis dan sederhana.

MINIMALIS	SEDERHANA
Pengurangan hal yang ada di sekitar kita untuk mencapai kesederhanaan hidup.	Esensi dari hidup sederhana juga menekankan seseorang untuk menjadi lebih minimalis.
Hidup minimalis terkadang membuat orang secara tidak langsung hidup sederhana.	Sebaliknya juga, hidup sederhana juga membuat seseorang hidup secara minimalis.
Layaknya fase, beberapa orang cenderung kembali ke gaya hidup maksimalis.	Keberlangsungan hidup sederhana akan menjadi lebih panjang karena didasari alasan yang lebih bermakna.
Dapat dilakukan langsung secara instan dan kapanpun.	Dilakukan secara perlahan-lahan hingga menjadi gaya hidup secara sendirinya.
Kepuasan yang diberikan cenderung hanya bersifat temporer.	Kepuasan yang diberikan akan dinikmati dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Sumber: Musman, 2023 dalam buku "Seni Bergaya Hidup Minimalis - Atur Kembali Hidupmu, Buang yang Tak Penting, dan Maksimalkan Rasa"

Perbedaan yang dipaparkan diatas telah menjelaskan bahwa kedua gaya hidup ini meskipun berbeda tetapi nyatanya masih memiliki keterikatan satu sama lain. Prinsip dasar hubungan kedua gaya hidup tersebut adalah keterikatan yang akan memperkuat satu sama lain. Sesungguhnya memang keduanya akan sulit untuk terpisahkan. Tidak ada salahnya apabila kita ingin mulai menerapkan gaya hidup yang minimalis ataupun sederhana terlebih dahulu. Karena pada akhirnya kembali lagi pada akhirnya semua akan berubah sesuai dengan kebutuhan kita masing-masing.

# Berpartisipasi Dalam Ekonomi Sirkular



Hadirnya revolusi Industri pada abad ke-18 membawa perubahan besar dalam pola hidup manusia, seperti pertumbuhan ekonomi yang pesat, perubahan dalam struktur sosial dan pekerjaan, serta perubahan gaya hidup. Meskipun beberapa dampak positif terlihat, seperti peningkatan efisiensi produksi dan pertumbuhan ekonomi, namun dampak negatif terhadap lingkungan juga tidak dapat dihindari. Pertumbuhan penduduk yang cepat diikuti peningkatan konsumsi dan ekstraksi sumber daya yang lebih intensif dan cenderung eksploitatif. Bahkan, dalam dua dekade terakhir, konsumsi material global yang meningkat hingga 66% (United Nation, 2023). Sementara dari total sumber daya yang dikonsumsi, hanya 7,2% yang dimanfaatkan kembali dalam kegiatan ekonomi, selebihnya terbuang (Circle Economy, 2023).

Dampak lain dari penerapan sistem ekonomi linear adalah munculnya *triple planetary crises*, yang meliputi krisis perubahan iklim, polusi, dan kehilangan keanekaragaman hayati. Penanganan dan penggunaan material, termasuk ekstraksi SDA, pengolahan dan manufaktur, transportasi, serta penggunaan produk, berkontribusi pada 70% dari total emisi Gas Rumah Kaca (GRK) global (Circle Economy, 2021). Hal lain yang juga mengkhawatirkan adalah sisa aktivitas produksi dan konsumsi yang tidak dikelola dengan baik telah mencemari lingkungan, baik di darat, laut, dan udara. Jika praktik tersebut tidak segera diperbaiki, maka bisa mengakibatkan hilangnya keanekaragaman hayati dan menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem

Kekurangan model ekonomi linier kemudian diperbaiki dengan adanya konsep ekonomi sirkular. Inti dari ekonomi sirkular, yaitu model ekonomi yang menggunakan pendekatan sistem dalam kegiatan produksi hingga konsumsi, yang meminimalisir penggunaan sumber daya dan timbulan limbah, mempertahankan daya guna material, dan bersifat regeneratif. Ekonomi sirkular bertujuan untuk meminimalkan penggunaan materi dan sumber daya, sekaligus mendorong agar suatu produk memiliki daya guna selama mungkin dengan mengembalikan sisa proses produksi dan konsumsi ke dalam siklus produksi.

Implementasi ekonomi sirkular juga didorong melalui salah satu tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) No 12 yaitu Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab. Produsen dituntut mendesain produk agar tahan lama, mudah diperbaiki, dan dapat didaur ulang. Selain itu, konsumen didorong untuk memilih produk yang ramah lingkungan dan menggunakan produk agar dapat memiliki siklus hidup yang lebih panjang. Disisi lain, ekonomi sirkular mencakup serangkaian intervensi yang luas di semua sektor ekonomi. Pendekatan sirkular dapat menghasilkan keuntungan ekonomi, lingkungan, dan sosial yang berarti di tahun 2030 apabila dibandingkan dengan skenario "bisnis seperti biasa".

### Keuntungan Ekonomi



Memberikan tambahan PDB atau Produk Domestik Bruto sebesar 593-638 triliun rupiah pada 10 tahun kedepan. Memberikan dampak positif pada 5 sektor dengan skenario berbeda berjumlah nilai kasar sejumlah 1600 triliun rupiah.

### Keuntungan Lingkungan



Secara signifikan mengurangi sampah atau limbah pada berbagai sektor hingga 50% pada 10 tahun mendatang. Diketahui juga mampu mengurangi emisi karbondioksida sebesar 126 juta ton dan pengurangan *waste water* sampai 6,3 miliar meter kubik.

### Keuntungan Sosial

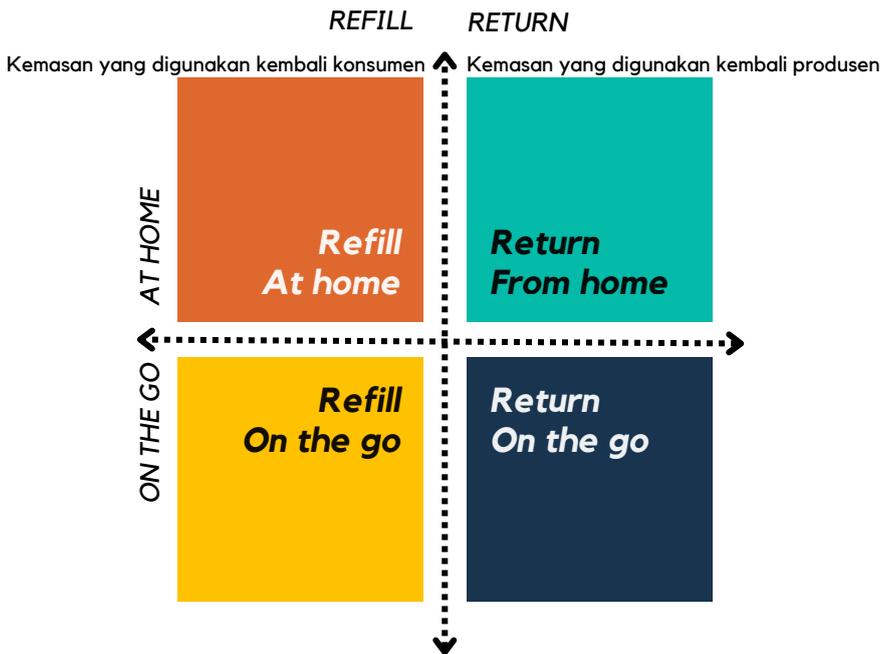


Memunculkan sebanyak 4,4 juta lapangan pekerjaan terbaru pada jangka waktu 10 tahun mendatang. Serta berproyeksi menambah tabungan rumah tangga hampir 10% dari anggaran sesungguhnya yaitu sekitar 4,9 juta rupiah.

Sumber: LCDI, 2021 dalam "Ringkasan Eksekutif Manfaat Ekonomi Sosial dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia"

## 4 Reuse Model

Kemasan plastik merupakan salah satu masalah lingkungan dan diketahui juga bahwa sebagian besar limbah rumah tangga nyatanya berasal dari kemasan plastik tak terpakai. Pada tahun 2050, diperkirakan jumlah sampah plastik akan melebihi jumlah ikan yang ada di laut. Untuk mengurangi jumlah penggunaan dan potensi sampah plastik, kita bisa menggunakan pendekatan *4 Reuse Model*. Model ini merupakan skema yang digunakan dengan tujuan mengurangi sampah plastik hasil konsumsi pangan. Skema ini diharapkan bisa memudahkan pelaku usaha ataupun konsumen dalam mengurangi pemakaian plastik sekali pakai.



Konsumen mengisi kembali kemasan dengan produk isi ulang

Produsen menjemput kemasan yang telah dipakai ke rumah konsumen

Konsumen menggunakan kembali kemasan di sentra pengisian

Konsumen menggunakan kembali kemasan di sentra pengisian

Sumber: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/reusable-packaging-business-models>

## Refill at home

Konsumen membeli kemasan yang berisi produk dan ketika isi dari kemasan telah habis pakai, konsumen dapat mengisi ulang kemasan menggunakan produk isi kemasan isi ulang (*refill pack*) dari produsen.

### Manfaat

Konsumen hemat biaya dengan membeli kemasan isi ulang, biaya transportasi produk menjadi relatif lebih terjangkau, dan meningkatkan *brand loyalty* produk bagi produsen.

### Tantangan

Kemasan yang digunakan harus dipastikan aman untuk digunakan kembali, perlunya komunikasi serta informasi yang jelas terhadap produk kemasan isi ulang.

## Refill on the go

Konsumen membeli kemasan yang berisi produk dan ketika isi dari kemasan telah habis pakai, konsumen dapat mengisi ulang kemasan di sentra pengisian produk yang telah ditempatkan oleh produsen.

### Manfaat

Konsumen menentukan sendiri seberapa banyak yang ingin mereka isi, pelaku usaha dapat memperoleh informasi serta data tren konsumen dari sentra pengisian, dan mengurangi biaya transportasi produk.

### Tantangan

Memastikan produk yang didapat dari sentra isi ulang selalu aman, perlu mendorong konsumen untuk terbiasa membawa kemasan mereka yang telah habis, dan perlunya membangun sistem jejaring stok barang yang baik.

## Return from home

Produsen menjemput kemasan yang telah kosong ke rumah-rumah dan membawanya kembali ke pabrik untuk dibersihkan, diisi ulang, dan pada akhirnya kembali diantarkan ke kediaman konsumen.

### Manfaat

Meningkatkan loyalitas konsumen terhadap *brand*, efisiensi logistik produk, peningkatan *consumer experience* yang lebih baik, dan pelaku usaha memperoleh data tren konsumsi produk konsumen.

### Tantangan

Penerapan sistem deposit untuk kemasan, diperlukannya sistem untuk melacak keberadaan masing-masing kemasan yang telah tersebar, dan meningkatnya biaya transportasi produk.

## Return on the go

Konsumen mengumpulkan kemasan yang telah habis pakai pada sentra pengumpulan dan produsen akan menjemput kemasan tersebut, dibersihkan, dan diisi kembali.

### Manfaat

Meningkatkan loyalitas konsumen terhadap *brand*, menghemat biaya transportasi kemasan yang telah habis pakai, dan peningkatan *consumer experience* melalui skema deposit dan reward.

### Tantangan

Merancang skema deposit dan *reward* yang tepat, memastikan konsumen rela untuk mengembalikan kemasan yang habis pakai dan mengembangkan infrastruktur logistik produk.

# Potensi ekonomi sirkular pada berbagai sektor

	Potensi tinggi	Potensi sedang	Potensi rendah		
5 R	Makanan dan Minuman	Tekstil	Konstruksi	Perdagangan grosir dan eceran	Peralatan elektrik dan elektronik
<i>Reduce</i>	Pengurangan sampah makanan pasca panen	Pengurangan limbah pada tahap produksi	Pengurangan limbah dengan proses tradisional	Pengurangan penggunaan plastik sekali pakai	Virtualisasi barang-barang fisik
	Pengurangan sampah makanan pada rantai pasok		Pengurangan limbah dengan proses modern		
	Pengurangan sampah makanan konsumen		Optimalisasi ruang dan bangunan		
<i>Reuse</i>		Penggunaan kembali produk	Penggunaan kembali bahan	Penggunaan kembali kemasan plastik	Penggunaan kembali produk
<i>Recycle</i>	Pengolahan bahan dari limbah makanan hasil proses	Pendaوران ulang bahan	Pendaوران ulang bahan	Perancangan ulang desain kemasan agar bisa didaur ulang	Pendaوران ulang material
				Peningkatan frekuensi daur ulang	
<i>Refurbish</i>					Peningkatan daya hidup produk
					Peningkatan kualitas produk
<i>Renew</i>		Penggunaan material yang ramah terhadap lingkungan	Penggunaan material yang lebih ramah lingkungan	Pemakaian kemasan yang lebih ramah lingkungan	
			Perancangan ulang dan pembangunan infrastruktur yang lebih efisien		

Catatan tambahan = tabel ini belum memasukkan seluruh potensi ekonomi sirkular

Sumber: Wawancara dengan ahli; *focus group discussions* yang ditulis pada Ringkasan Eksekutif Manfaat Ekonomi, Sosial dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia

## Terapkan Prinsip SKS

Dalam penerapan gaya hidup minim sampah diperlukannya pengambilan keputusan yang bijak untuk mencegah terjadinya transaksi pembelian barang yang tidak berarti. Setiap hari kita dihadapkan dengan puluhan atau bahkan ratusan pilihan pembelian yang berhubungan dengan barang, makanan atau minuman. Untuk membantu proses pengambilan keputusan, kita bisa menggunakan prinsip **SKS (sebelum, ketika, dan sesudah)**. Prinsip ini akan membantu kita membuat keputusan pada setiap tahapan terjadinya suatu transaksi pembelian.



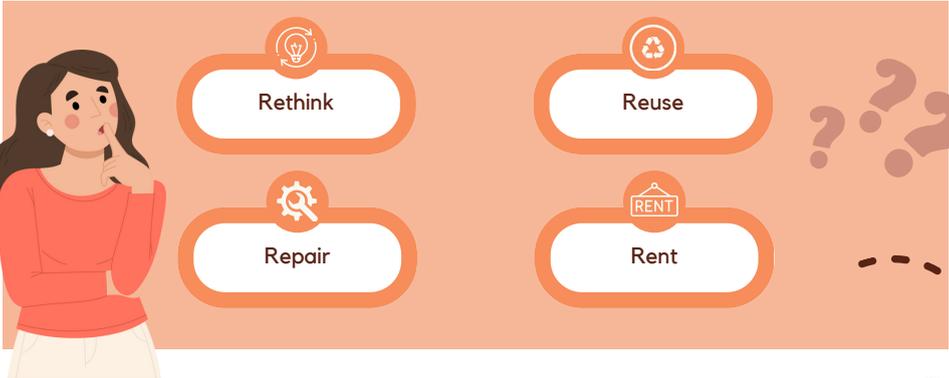
Sebelum melakukan transaksi pembelian, penting untuk merenung agar bisa membuat keputusan yang tepat. Cobalah untuk mempertimbangkan beberapa hal sebelum membeli sesuatu. Hal pertama adalah pikirkan apakah kita sudah memiliki barang dengan fungsi yang sama yang masih berfungsi. Lalu coba pertimbangkan, apakah barang tersebut bisa diperbaiki agar tidak perlu membeli yang baru. Dalam beberapa kasus juga disarankan agar sebaiknya tidak langsung membeli, melainkan bisa melakukan penyewaan dibanding membeli, terlebih apabila kita sudah mengetahui bahwa kita hanya akan menggunakan barang tersebut sesekali atau kalau diperlukan saja.

Prinsip SKS juga akan membantu kita dalam membeli barang yang paling berguna dan sedapat mungkin memiliki dampak lingkungan yang minimal. Hal lain yang penting dilakukan sebelum membeli sesuatu adalah pertimbangkan untuk memilih barang yang bisa digunakan kembali di kemudian hari, dapat dikembalikan setelah digunakan, memiliki emisi karbon rendah, bisa digunakan berulang, atau terbuat dari bahan daur ulang.

Selain itu prinsip SKS akan membantu kita dalam mengurangi limbah dari hasil pemakaian produk. Hal tersebut dapat diwujudkan melalui pengolahan ataupun pemanfaatan berlanjut untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan. Beberapa di antaranya dapat dilakukan dengan mengisi ulang kemasan, pengembalian kemasan kepada produsen, pemilahan sampah berdasarkan sifat alamiahnya ataupun jenisnya, dan bisa juga melakukan donasi barang yang layak pakai bagi yang membutuhkan.

# Prinsip SKS (Sebelum, Ketika dan Setelah)

## SEBELUM MEMBELI BARANG



Rethink

Reuse

Repair

Rent

## KETIKA MEMBELI BARANG



Reusable

Returnable

lowcarbon recyclable  
compostable ethical  
ecofriendly

Refill bulk less  
packaging

Secondhand  
recycled upcycled

## SETELAH PEMAKAIAN BARANG



Reuse refill

Pilah

Kompos

Dropbox

Donate

Return

Sumber ilustrasi : Isetianti dan Mardikanto, 2021 dalam buku "Hemat (Sampah) Pangkal Kaya -Tips Praktis Bikin Cuan dengan Cara Mengurangi Sampah dan Jejak Karbon dari Kegiatan Sehari-hari"

# BIJAK MERENCANAKAN MEMBELI HINGGA MENYIMPAN

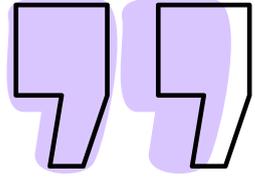


**Menyelesaikan masalah sampah tidak dengan menyediakan tempat sampah yang lebih besar. Namun mulailah dengan melakukan tindakan pencegahan timbulnya sampah.**



## Mulai dari Rencana

Ada pepatah mengatakan bahwa mencegah jauh lebih baik dan efisien dibanding dengan mengatasi suatu masalah yang sudah terlanjur terjadi.



Sampah makanan merupakan salah satu contoh buah dari perencanaan yang tidak matang ketika proses persiapan bahan baku makanan. Seringkali beberapa orang tidak sadar bahwa apa yang mereka tangani adalah bahan baku berupa pangan yang notabene merupakan benda hidup yang memiliki masa masa simpan. Bahan pangan dapat “mati” pada suatu masa sebab mutunya yang turun sampai mencapai titik tertentu seiring berjalannya waktu.



Perencanaan dianggap sebagian orang sebagai hal yang kerap diremehkan karena dampaknya yang tidak langsung dirasakan. Padahal perencanaan dapat memberikan keajaiban bagi orang yang mempersiapkannya dengan matang dan mengeksekusinya secara konsisten. Mungkin terkesan berlebihan, namun melihat kondisi sekarang, kita harus mulai berubah menjadi lebih disiplin sebelum masalah yang menyangkut sampah makanan makin menjadi semakin sulit dikendalikan.

*Sub-bab* ini akan banyak membahas cara mencegah sampah makanan mulai dari bagian hulu sampai hilir. Terdapat beberapa perencanaan atau strategi yang dapat kita lakukan dengan tujuan memperpanjang masa simpan, mencegah kerusakan aksidental, dan cara mengatasi masalah yang berkaitan dengan bahan pangan.



Sedikit perencanaan akan menyelamatkan setidaknya sepersi makanan yang cukup untuk memberi makan seseorang yang kelaparan.



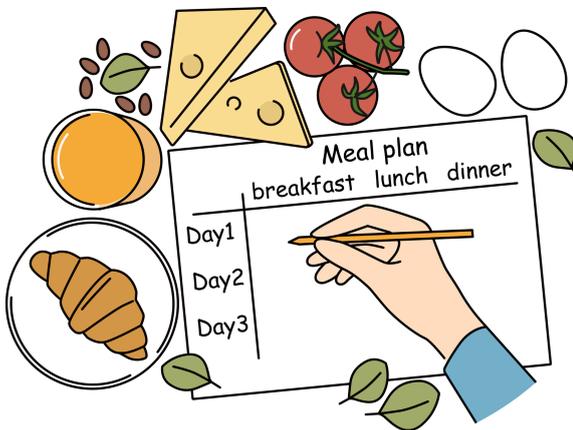
Perencanaan merupakan tahapan krusial dalam mencapai tujuan dengan menjadi tetap terorganisir dan efektif serta memberikan pendekatan yang terstruktur terhadap apa yang kita lakukan sehingga mampu memberikan hasil yang secara signifikan lebih baik.



## Langkah membuat Perencanaan (Edisi *Zero Waste Kitchen*)

1. Menentukan target capaian (tentukan jumlah maksimal sampah makanan yang dihasilkan).
2. Membagi gambar besar dari target menjadi beberapa tugas atau hal kecil yang dapat dilakukan secara konsisten dan efektif.
3. Membuat prioritas terhadap hal atau tugas kecil yang memberi dampak terbesar terhadap pengurangan sampah makanan.
4. Secara terus menerus dan berkala meningkatkan efektivitas rencana kita melalui tinjauan terhadap total sampah makanan yang dihasilkan.

Hal pertama yang harus dilakukan adalah dengan menentukan tujuan, dalam hal ini tujuan atau target kita tentunya adalah **meminimalkan sampah makanan** yang dihasilkan dari dapur. Untuk menggapai tujuan tersebut, berikut merupakan beberapa hal sederhana yang dapat kita lakukan seperti:



Membuat *Meal Plan*

Sadar penuh terhadap isi kulkas kita

Menerapkan Prinsip 3R

Mendonasikan Makanan

Membuat Kompos

*Meal plan* bisa disebut juga dengan perencanaan makanan merupakan aktivitas yang dilakukan dimana kita merencanakan apa yang akan kita makan pada jangka waktu yang ditentukan. Dengan menentukan menu apa yang kita ingin buat serta juga dengan jumlahnya, kita dapat menentukan dari awal berapa banyak bahan yang kita butuhkan sehingga kita dapat membeli bahan baku sesuai dengan yang kita butuhkan.

Tahukah kamu bahwa selain dapat mencegah bahan makanan yang berlebihan dan menjadi sampah makanan, perencanaan makanan juga dapat berdampak baik bagi kesehatan kita asalkan kita dengan disiplin mengikuti *meal plan* yang telah kita buat.

Dengan membuat *meal plan*, kita dapat mencegah over-eating dan juga secara tidak langsung dapat menghemat energi dan waktu yang biasa kita gunakan untuk memilih makanan apa yang akan kita makan. Karena tidak dapat dipungkiri pasti sering kali kita menghabiskan banyak waktu untuk memilih menu makanan yang akan kita santap.



### Tips membuat *Meal Plan*

**Rencanakan *meal plan* kita dalam jangka waktu tertentu (contoh 3-7 hari).** Hal demikian akan membuat waktu kita terpakai secara lebih efisien dan tidak harus serta merta menyisihkan waktu setiap hari untuk perencanaan. Selain itu, ini juga akan memudahkan kita untuk menentukan *list* belanjaan agar semua bahan yang kita beli dari pasar dapat terpakai dengan efektif dan efisien.

**Sesuaikan menu makanan sesuai dengan kesanggupan kita dalam mempersiapkan hidangan.** Pastinya tidak setiap hari kita mempunyai waktu yang cukup untuk mempersiapkan hidangan yang cukup kompleks. Oleh karena itu sesuaikanlah menu makanan menurut ketersediaan waktu kita agar *meal plan* yang kita buat juga tidak menyulitkan pada suatu waktu.

**Pertimbangkan aspek keseimbangan gizi atau sesuaikan dengan pola makan kita.**

*Meal plan* dapat membantu meningkatkan kualitas kesehatan kita dalam jangka waktu yang panjang apabila disusun presisi berdasarkan kebutuhan sehari-hari kita atau sesuai dengan suatu pola makan khusus yang sedang kita jalani.



**Rencanakan juga apa yang akan kita lakukan terhadap makanan sisa,** tidak menutup kemungkinan bahwa terkadang kita tidak bisa menghabiskan semua yang kita masak. Makanan berlebih dapat kita donasikan kepada yang membutuhkan atau membaginya dengan kerabat. Berbagi makanan dapat membangun relasi yang baik seperti kata pepatah "*Sharing is caring*".

**Gunakan bahan-bahan segar musiman dari petani lokal.** Sebisa mungkin gunakanlah bahan-bahan yang sedang “musim” karena memiliki beberapa keunggulan yaitu kualitas kesegaran yang lebih baik dan harga lebih terjangkau karena banyaknya pasokan yang datang dari petani lokal. Hal tersebut dapat mencegah penumpukan hasil panen yang tidak dapat terjual di pasaran.



**Buat juga perencanaan terhadap camilan.** Tidak dapat dipungkiri bahwa sewaktu-waktu kita ingin makanan kecil yang menemani kita ketika sedang beraktivitas. Oleh karena itu buatlah juga perencanaan terhadap camilan, beruntungnya kami memiliki beberapa resep camilan yang diolah dari bahan sisa yang dapat dilihat mulai dari halaman 138.

**Menyiapkan hidangan secara sekaligus atau *batch*.** Persiapan dapat dibuat menjadi lebih efisien apabila kita memasak secara sekaligus beberapa porsi makanan yang akan kita konsumsi pada jangka waktu tertentu. Hal tersebut akan memudahkan kita dari segi waktu persiapan, penggunaan bahan baku dan energi yang dibutuhkan untuk memasak.

**Buat menu makanan dengan variasi atau ragam yang cukup dinamis untuk menghindari kejenuhan.** Pasti ada masanya dimana kita jenuh akibat mengonsumsi makanan yang sama berulang kali dalam rentang waktu yang dekat. Buatlah masakan yang secara signifikan dapat kita bedakan, hal tersebut secara tidak langsung juga membuat kita untuk dapat mengeksplorasi keberagaman hidangan Nusantara yang dapat kita pelajari.

**Buat menu makanan dengan variasi atau ragam yang cukup dinamis untuk menghindari kejenuhan.** Pasti ada masanya dimana kita jenuh akibat mengonsumsi makanan yang sama berulang kali dalam rentang waktu yang dekat. Buatlah masakan dengan sensasi yang secara signifikan dapat kita bedakan, hal tersebut secara tidak langsung juga membuat kita untuk dapat mengeksplorasi keberagaman hidangan Nusantara yang dapat kita pelajari.



Jika kita belum pernah membuat rencana menu harian mulailah dengan hanya merencanakan menu makan malam selama seminggu. Setelah kita terbiasa dengan hal tersebut, kita mungkin ingin melakukannya selama sebulan.

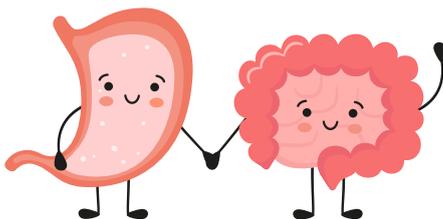


Saat merencanakan menu makanan, penting untuk memperhatikan jadwal kita dalam beberapa hari ke depan, seperti dalam seminggu atau sebulan. Perhatikan juga kebutuhan variasi makanan bagi anggota keluarga. Pilihlah menu yang sederhana dan tetap sehat ketika waktu kita terbatas. Simpan resep yang memerlukan waktu lebih lama untuk hari-hari libur. Pastikan bahwa menu yang direncanakan sesuai dengan anggaran dan tetap bergizi, seimbang, serta beragam dengan mempertimbangkan kebutuhan kalori untuk aktivitas sehari-hari. Selain itu, dengan merencanakan menu harian maka kita bisa menghemat waktu, uang, energi dan tentu saja bisa mengurangi potensi *food waste*.

Pikirkan baik-baik terhadap porsi dari setiap masakan. Percuma rasanya apabila kita membuat perencanaan makanan tanpa diiringi dengan penentuan porsi yang tepat. Beli bahan masakan sesuai dengan porsi makanan yang dapat kita habiskan. Kembali lagi kita harus memikirkan porsi makanan sesuai dengan kebutuhan gizi kita masing-masing.



Sebuah survei di Denmark menunjukkan bahwa mengurangi ukuran piring hanya sebesar 9% dapat mengurangi potensi sisa makanan lebih dari 25%. Peneliti Amerika, Brian Wansink, juga menemukan bahwa kita seringkali tidak menyadari saat makan dengan porsi 20% lebih kecil. Sebaliknya, kita cenderung lebih suka piring yang penuh. Dengan mengecilkan ukuran piring, mangkuk, atau gelas yang kita gunakan, kita bisa memastikan bahwa kita hanya makan sesuai kebutuhan tanpa berlebihan dan mengurangi jumlah makanan yang terbuang.



THANK YOU  
SO MUCH



Sekarang kita sudah mengetahui bagaimana caranya meminimalisir sampah makanan melalui *meal planning*, pastinya kita perlu untuk membeli bahan-bahan untuk mempersiapkan makanan kita. Kita sering mendengar istilah "**Belanja Bulanan**" dan terkadang kita tidak sadar bahwa makanan berlebih itu berhulu dari keinginan impulsif kita yang sebenarnya tidak memerlukan produk itu namun tetap kita beli. Pada akhirnya produk itu kerap terbengkalai begitu saja, tidak terpakai dan berakhir masa simpannya.

Memeriksa isi kulkas sebelum berangkat belanja sangat membantu untuk mengetahui bahan apa yang kita butuhkan. Jangan sampai karena kita tidak tahu isi dari kulkas kita sendiri membuat membeli bahan baku yang sebenarnya sudah kita miliki. Selalu catat kuantitas ketersediaan bahan baku serta tanggal *expired* akan memudahkan kita mengakses informasi dari isi kulkas kita.



Mengetahui apa yang ada di kulkas kita sangat penting karena beberapa alasan. Pertama, hal ini membantu mengurangi pemborosan makanan. Ketika kita sadar akan barang-barang di kulkas, kemungkinan kita untuk membeli duplikat atau melupakan bahan-bahan yang sudah kita miliki akan berkurang. Kesadaran ini tidak hanya menghemat uang, tetapi juga meminimalisir dampak kepada lingkungan terkait dengan pemborosan makanan, seperti gas rumah kaca yang dihasilkan oleh makanan yang membusuk.

Kedua, memahami isi kulkas kita membantu dalam perencanaan makanan dan pilihan gizi yang lebih baik. Dengan mengetahui bahan-bahan yang tersedia, kita dapat membuat makanan yang gizinya seimbang, memanfaatkan sisa makanan dengan kreatif, dan memastikan kita mengonsumsi makanan yang bergizi. Ini dapat berkontribusi pada kebiasaan makan yang lebih sehat dan membuat persiapan makanan lebih efisien, menghemat waktu dan tenaga pada hari-hari yang sibuk.

Terakhir, melacak inventaris kulkas kita dapat membantu kita mematuhi praktik keamanan pangan. Mengetahui tanggal kedaluwarsa dan metode penyimpanan yang benar membantu mencegah penyakit yang disebabkan oleh makanan. Memeriksa isi kulkas secara teratur memastikan kita menggunakan barang-barang sebelum menjadi rusak, mengurangi risiko mengonsumsi makanan yang tidak aman atau busuk.

## Memilih Tempat dan Waktu yang Tepat

**Supermarket** atau pasar swalayan telah menjadi destinasi favorit semua orang untuk berbelanja keperluan mereka. Kelengkapan produk dari pasar swalayan memungkinkan mereka menjadi *all-in-one solution* bagi konsumen karena kemudahan yang diberikan oleh pihak pasar swalayan lewat ketersediaan produk mereka yang sangat beragam. Pilihan produk yang sangat banyak terkadang juga bisa menjadi jebakan bagi konsumen. Munculnya produk baru dengan berbagai varian pilihan rasa, dibungkus dengan kemasan yang sangat menarik bisa saja membuat pengunjung tertarik melakukan pembelian diluar rencana daftar belanja.

Perlu kita ketahui bahwa pasar swalayan merupakan badan usaha yang dijalankan oleh suatu organisasi yang pada beberapa kasus akan selalu berorientasi terhadap keuntungan. Sehingga untuk meningkatkan angka penjualan, seringkali mereka menyusun strategi pemasaran yang akan meningkatkan keinginan pembelian dari konsumen. Pelayanan yang baik, tempat yang dibuat nyaman dan bersih juga menjadi magnet tersendiri. Keleluasaan dalam memilih barang juga menjadi alasan banyak orang memilih berbelanja di supermarket.

Seperti halnya potongan harga, tebus murah dan promo pembelian secara paket seringkali menyebabkan para konsumen membeli barang yang melebihi kebutuhan mereka. Pengambilan keputusan yang impulsif memanglah sifat yang manusiawi, tapi sifat tersebut dapat disiasati dengan strategi tertentu yang meningkatkan kesadaran kita sehingga kecenderungan untuk membeli sesuatu yang tidak seharusnya dapat dicegah.

Untuk mensiasati hal tersebut hindarilah pergi ke rak produk yang tidak kita butuhkan dan berfokuslah kepada bagian area penjualan produk yang memang betul kita butuhkan. Membeli kesediaan makanan di bagian konter makanan yang belum dikemas dapat membantu kita untuk menyesuaikan kuantitas pembelian sesuai dengan yang kita butuhkan.



Umumnya makanan yang dijual di konter tersebut akan dibuang di hari itu juga apabila tidak terjual habis, oleh karena itu membeli produk dari konter tersebut secara tidak langsung juga membantu untuk menekan angka sampah makanan yang mungkin dihasilkan oleh toko swalayan.

Perkembangan teknologi juga turut mengubah kebiasaan dari konsumen, dimana melalui bantuan *e-commerce* memungkinkan semua orang untuk dapat bertransaksi kapan saja dan dimana saja membeli keperluan pangan mereka. **Belanja online** yang awalnya ditujukan untuk bertransaksi barang yang sifatnya tidak habis pakai semakin populer dilakukan masyarakat karena kepraktisan dan kemudahan yang diberikan.

**Berbelanja pangan segar melalui media daring memiliki banyak keuntungan terutama dalam segi kepraktisan, tetapi kepraktisan itu juga diiringi dengan beberapa resiko seperti:**

### **Kesegaran yang tidak terjamin.**

Kekurangan utama dari berbelanja pangan melalui media daring adalah keterbatasan bagi kita untuk dapat memeriksa apa yang kita beli sebelum dilakukannya transaksi. Sehingga kualitas dari bahan pangan yang kita beli sepenuhnya berada pada tangan sang penjual itu sendiri.



### **Potensi terjadinya kerusakan selama proses pengiriman.**

Produk yang kita beli tentunya akan diantarkan dengan kurir ataupun pihak ketiga yang akan membawa banyak produk sekaligus yang apabila disertai juga dengan beberapa faktor lain akan menyebabkan *misshandling* (kelalaian dalam menangani bahan pangan segar).



### **Rentan terhadap *overbuying*.**

Karena kemudahannya sering kali akan ada kecenderungan untuk membeli lebih dari yang kita butuh karena transaksi terjadi begitu cepat dan membuat kita tidak memiliki kesempatan untuk berpikir dua kali sebelum membeli. Dorongan dari *impulsive buying* akan lebih besar ketika kita berbelanja secara daring. Tampilan produk yang disajikan secara virtual barangkali tidak sesuai dengan apa yang akan kita dapatkan.



## PILIH TEMPAT YANG TEPAT

Bagi masyarakat, pasar tradisional seringkali menjadi tempat destinasi berbelanja favorit bagi masyarakat Indonesia. Berbeda dengan pasar swalayan, pasar tradisional berjalan atas dorongan yang berorientasi kepada asas sosial yang kuat. Selain itu, bahan pangan yang dijual di pasar tradisional umumnya berasal dari petani dan peternak lokal sehingga dapat dipastikan bahwa terkadang dari segi kesegaran, pasar tradisional menjadi unggul dibanding tempat berbelanja lainnya. Membeli pangan lokal dapat membantu petani lokal dan sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi dari suatu daerah.

Terdapat beberapa hal yang membuat belanja di pasar tradisional menjadi pilihan yang tepat untuk mengendalikan pembelian. Pertama, kondisi pasar tradisional yang tidak sebersih dan senyaman supermarket membuat orang tidak suka berlama-lama berada disana. Kedua, tidak ada fasilitas keranjang dorong. Pembeli umumnya membawa tas belanja masing-masing. Hal ini tentunya membuat mereka tidak suka menjinjing tas yang terlalu berat dalam waktu yang lama.



Meskipun seiring berjalannya waktu orang-orang memiliki kecenderungan untuk lebih memilih pasar swalayan. Pasar tradisional bagi beberapa orang telah menjadi tempat yang memiliki daya tarik emosional tersendiri.

Interaksi yang berlangsung antara pembeli dengan penjual yang seiring waktu berjalan dapat menimbulkan ikatan keakraban antar langganan dan penjual. Oleh karena hal tersebut, pasar tradisional bagi beberapa orang menjadi tempat yang memberikan kenyamanan tersendiri dari segi sosial.

Sayangnya pada beberapa kasus masih ditemukannya pasar tradisional yang kurang memperhatikan pengelolaannya pada aspek *hygiene* dan kebersihan. Pengaturan tata letak para penjual yang kurang terorganisir memungkinkan terjadinya kontaminasi biologis, fisik atau kimia. Namun tidak perlu khawatir karena keamanan dari produk pangan segar yang kita beli dapat dijamin setelah kita melakukan penanganan pembersihan yang baik agar kontaminan yang menempel di permukaan pangan segar yang kita beli tidak sampai dikonsumsi.

## PILIH WAKTU YANG TEPAT

Pilihlah waktu yang tepat untuk berbelanja untuk menghindari perilaku konsumtif saat berbelanja. Hindari berbelanja makanan ketika kondisi lapar, kenapa?



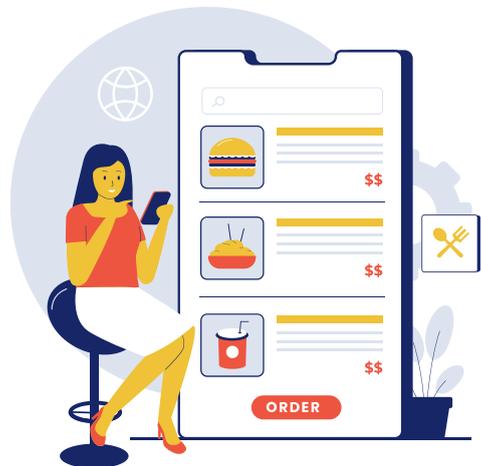
Saat lapar, seseorang akan membeli jauh lebih banyak daripada yang dibutuhkan, hal ini karena saat perut sedang lapar maka yang terlihat akan sangat menggurikan, dan hanya akan membuat ingin membeli semua makanan tersebut. Jika tidak membeli banyak item, mungkin saja kita akan jatuh pada pilihan paket large atau bahkan jumbo.

Usahakan tidak mengajak anak-anak yang sedang merasa sangat lapar. Saat anak-anak lapar, mereka akan menekan para orang tua untuk membelikan permen atau keripik kentang. Hal tersebut akan membuat orang tua tidak tenang saat berbelanja, dan akhirnya membelikan makanan tersebut.



Ada baiknya untuk menyempatkan makan buah atau se mangkuk sup sebelum berangkat ke pusat perbelanjaan. Hal ini dilakukan untuk menghindari perilaku konsumtif saat berbelanja dan menyebabkan banyak makanan yang sebenarnya tidak diinginkan atau dibutuhkan ikut dibeli, dan berpotensi menyebabkan *food waste*.

Hal yang sama juga berlaku saat berbelanja makanan di internet, saat merasa sangat lapar, maka ada kemungkinan kita beli lebih banyak makanan dari yang sebenarnya diinginkan. jadi sebelum memesan makanan secara *online*, lebih baik makanlah cemilan sehat terlebih dahulu sebelum membuka aplikasi berbelanja *online* sehingga kita hanya akan membeli apa yang kita perlukan dan dapat dimakan selagi masih segar.



## Gunakan Keranjang Belanjaan Sesuai Kebutuhan

Saat berbelanja di supermarket, umumnya disediakan pilihan keranjang belanja. Mulai dari yang dapat dijinjing, hingga keranjang dorong dengan ukuran besar (*trolley*). Usahakan untuk memilih keranjang yang lebih kecil agar lebih mudah terisi penuh dan menghentikan kita untuk membeli lebih.



Keranjang belanja digunakan untuk membeli apa yang dibutuhkan, tapi saat kita memilih menggunakan *trolley* akan ada dorongan untuk mengisi *trolley* tersebut hingga penuh. Meskipun daftar kebutuhan sudah dibeli, melihat *trolley* yang masih banyak ruang kosong bisa membuat kita melakukan *impulsive buying*. *Impulsive buying* sendiri diartikan sebagai perilaku membeli tanpa pertimbangan dan proses berpikir panjang.

### Lalu bagaimana cara mencegah *impulsive buying*?

#### 1. Menyusun Skala Prioritas



Tentukan kebutuhan utama dan berikan prioritas pada hal-hal yang benar-benar penting. Dengan memiliki skala prioritas, dapat menghindari godaan untuk membeli barang yang tidak terlalu dibutuhkan.

#### 2. Membedakan Antara Kebutuhan dan Keinginan



Pertimbangkan apakah barang yang ingin kamu beli benar-benar diperlukan atau hanya memenuhi keinginan sesaat.

#### 3. Membuat Daftar Belanja



Sebelum berbelanja, sebaiknya membuat daftar belanja apa saja yang ingin dibeli. Dengan adanya daftar belanja, kamu bisa membedakan mana yang benar-benar dibutuhkan dan hanya keinginan sementara.

#### 4. Membuat Batas Anggaran Belanja



Dengan membatasi anggaran belanja, kita lebih cenderung untuk memantau konsumsi makanan di rumah. Kita bisa lebih sadar terhadap apa yang telah dibeli dan apa yang perlu dikonsumsi sebelum tanggal kadaluarsa.

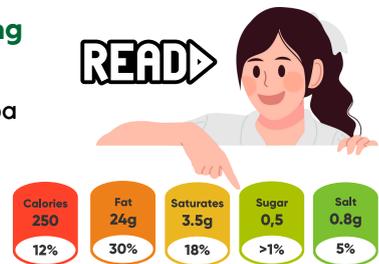
# Baca Label Produk dengan Baik

## Apa yang harus dibaca pada label ketika membeli produk?

1. **Komposisi atau Bahan Baku Produk** = Memperhatikan komposisi atau jumlah bahan baku produk yang memberikan informasi mendalam mengenai apa yang akan kita konsumsi.
2. **Nilai Gizi** = Produk pangan kemas umumnya akan menyertakan informasi nilai gizi (ING) pada kemasan terluarnya. Hal ini dapat memudahkan kita menyesuaikan produk yang akan kita beli dengan pola makan yang dijalani.
3. **Kode produksi serta tanggal masa simpan** = Membaca tanggal masa simpan merupakan hal yang krusial. Tanggal masa simpan menandakan tenggat waktu masa produk berada pada kondisi terbaiknya dan aman untuk dikonsumsi.
4. **Anjuran Penyimpanan** = Beberapa produk memiliki kerentanan terhadap kondisi tertentu sehingga diperlukan perhatian lebih untuk membaca anjuran penyimpanan produk. Informasi anjuran penyimpanan ditujukan untuk mencegah penurunan mutu produk akibat kelalaian konsumen.
5. **Saran Penyajian** = Informasi mengenai saran penyajian ditujukan untuk mewujudkan kondisi terbaik produk yang akan dikonsumsi oleh konsumen.

## Pentingnya mengetahui pangan yang akan dikonsumsi.

Selain bahan utama produk, terdapat beberapa bahan tambahan pangan yang ditambahkan pada produk untuk meningkatkan fungsi teknologis dan memastikan bahwa produk berfungsi semestinya.



Namun, terdapat beberapa bahan tambahan pangan yang tidak semestinya atau bahkan tidak terlalu diperlukan keberadaannya dalam produk. Hal tersebut semata-mata dilakukan oleh para oknum produksi yang ingin memaksimalkan keuntungan dari suatu produk. Ada kalanya hal tersebut dapat membahayakan bagi kesehatan pada taraf tertentu. Beberapa bahan tambahan pangan atau bahan utama suatu produk dapat juga menjadi pedang bermata dua yang membahayakan konsumen.

Beberapa kasus seperti munculnya reaksi alergi dapat muncul apabila seseorang dengan kondisi khusus tidak memperhatikan komposisi bahan dari produk yang dikonsumsi. Oleh karena itu perhatikan dan pelajari dengan baik apa yang terkandung dalam produk yang kamu beli.

## Food Waste dan Keterangan Kadaluarsa Pada Label Pangan Dalam Kemasan

Informasi masa simpan adalah salah satu elemen penting yang harus ada pada kemasan produk pangan. Tujuan dari informasi ini adalah untuk memastikan bahwa produk tetap memiliki mutu yang baik dan aman dikonsumsi. Namun, banyak konsumen yang sering salah memahami arti dari tanggal yang tertera pada kemasan makanan atau minuman. Ketika membeli pangan segar atau olahan yang telah dikemas, konsumen sering kali bingung dengan berbagai istilah yang digunakan oleh industri pengolahan pangan untuk menjelaskan kualitas produk. Kesalahpahaman tentang label masa simpan produk pangan berkontribusi sekitar 20% terhadap limbah makanan di tingkat konsumen.

Beberapa konsumen mungkin membeli produk dari produsen bukan untuk langsung dikonsumsi, melainkan untuk dijual kembali atau disimpan dalam waktu tertentu. Masa simpan berfungsi sebagai panduan bagi konsumen mengenai berapa lama produk tersebut dapat disimpan (mengikuti rekomendasi penyimpanan) sebelum mengalami kadaluarsa.



**Keterangan kadaluarsa** merupakan batas akhir suatu pangan olahan dijamin mutunya sepanjang penyimpanannya mengikuti petunjuk yang diberikan produsen. Sedangkan **batas kadaluarsa** adalah keterangan batas waktu obat, obat tradisional, suplemen makanan, dan pangan layak untuk dikonsumsi dalam bentuk tanggal, bulan, dan tahun, atau bulan dan tahun.



### EXPIRED

Akhir masa simpan:  
Faktor Keamanan

Setelah lewat tanda akhir masa simpan, pangan tidak aman lagi untuk dikonsumsi = keterangan kadaluarsa



### Best before

Akhir masa simpan:  
Faktor Mutu

Setelah lewat tanda akhir masa simpan, pangan masih aman untuk dikonsumsi, tapi tidak lagi dalam kondisi mutu prima

Sebenarnya konsumen bisa menggunakan indra sensori mereka untuk mengetahui apakah suatu produk masih layak dikonsumsi atau tidak. Pemahaman yang tepat tentang tanggal kadaluarsa dapat meningkatkan kesadaran konsumen tentang kapan sebaiknya sebuah produk dibuang atau masih bisa digunakan. Ini dapat membantu mengurangi jumlah *food waste* dengan memastikan bahwa makanan hanya dibuang ketika benar-benar tidak aman atau tidak layak dikonsumsi lagi.

# Simpan Makanan Pada Kondisi Terbaiknya

Setelah produk diluncurkan oleh produsen, masa simpan produk mulai dihitung dari saat itu. Masa simpan produk akan segera dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan dan penanganannya. Oleh karena itu, masa simpan yang tertera pada kemasan bisa berubah sewaktu-waktu. Jika penanganan dan penyimpanan tidak sesuai dengan rekomendasi, bahkan bisa jadi masa simpan lebih pendek dari yang tertera di kemasan.

Pastikan untuk memeriksa kondisi fisik kemasan, seperti bentuknya apakah masih utuh (tidak penyok atau kempes), apakah terdapat kebocoran, dan apakah kemasan cukup bersih. Pemeriksaan ini penting untuk memastikan produk tetap dalam kondisi baik, tanpa kerusakan pangan atau kontaminasi.



## Faktor yang Mempengaruhi Masa Simpan

Penyimpanan yang benar dapat mengurangi kemungkinan *food waste* dan menjaga mutu pangan sebaik mungkin, atau setidaknya sesuai dengan masa simpan yang tertera pada kemasan (jika ada informasi tersebut). Waktu penyimpanan yang tercantum pada kemasan hanya sebagai panduan dan dapat berubah tergantung pada kondisi penyimpanan yang dilakukan.

### Beberapa faktor yang dapat memengaruhi masa simpan meliputi:

<b>Mutu bahan baku:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mutu sensori</li><li>• Mutu fisik</li><li>• Mutu kimia</li><li>• Mutu biologi</li></ul>	<b>Kondisi Pengolahan:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sanitasi alat</li><li>• Sanitasi lingkungan kerja</li><li>• Kebersihan pekerja</li></ul>	<b>Karakter Produk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• kadar air dan Aw</li><li>• pH</li><li>• komposisi kimia</li><li>• kandungan mikroorganisme</li></ul>
<b>Bahan Pengemas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Material</li><li>• Kemampuannya menahan panas, cahaya, masuk dan keluarnya gas</li></ul>	<b>Kondisi Distribusi dan Penyimpanan:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Suhu</li><li>• Cahaya</li><li>• Kelembapan</li><li>• Kontaminan</li><li>• Organisme pengganggu</li></ul>	

## TIPS PENYIMPANAN

Setiap produk pangan yang dikonsumsi manusia, baik itu produk pangan segar maupun olahan memiliki batas waktu penyimpanan masing-masing. Mutu kesegaran dan masa simpan sangat dipengaruhi kondisi penyimpanan.



Produk pangan memiliki karakteristik yang berbeda-beda, maka diperlukan penanganan penyimpanan yang berbeda pula. Sebagian produk pangan sebaiknya disimpan pada suhu ruang, dan ada juga produk pangan yang harus disimpan di lemari pendingin dan juga *freezer*.

### Penyimpanan pada suhu ruang

Produk pangan yang dapat disimpan pada suhu ruang harus disimpan pada lemari dan disusun dengan rapi. Sedangkan produk pangan yang dapat disimpan pada lemari harus merupakan produk pangan kering atau produk pangan yang tidak memerlukan penyimpanan khusus. Untuk makanan hasil olahan atau masakan juga dapat disimpan di dalam lemari tetapi hanya sebagai penyimpanan sementara dan harus segera dihabiskan kurang dari 24 jam.



Produk pangan berbentuk bubuk yang disimpan pada suhu ruang seperti tepung-tepungan, bumbu masakan, gula halus, susu bubuk, dan lainnya harus disimpan dengan menggunakan wadah kedap udara yang ditutup rapat. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan meningkatnya kadar air yang dapat mengakibatkan produk pangan tersebut menggumpal.



Dapur harus senantiasa dibersihkan agar tidak mengundang serangga dan mengantisipasi kontaminasi dari bahan lain.



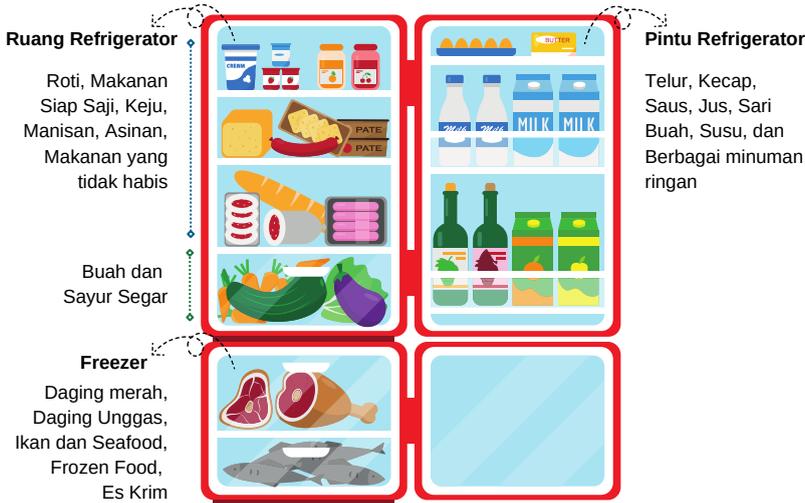
Hal yang paling penting saat menyimpan produk pangan pada lemari penyimpanan adalah *pantry* atau dapur yang digunakan untuk menyimpan produk haruslah senantiasa dibersihkan. Hal ini dilakukan agar tidak mengundang serangga dan tidak ada kontaminasi dari bahan lain.

## Penyimpanan dalam kulkas

Produk pangan yang dibeli konsumen sebagian besar disimpan didalam lemari pendingin atau kulkas. Namun demikian, kulkas bukanlah lemari ajaib yang bisa mengawetkan semua bahan pangan di dalamnya. Setiap bahan makanan juga memiliki karakteristik yaitu sifat fisik, kimia dan sifat termalnya tersendiri. Sehingga menjadi penting untuk menata pangan dengan tepat pada kulkas sesuai dengan sifat termalnya (suhu ideal penyimpanan).



**Penataan pangan dengan tepat pada kulkas penting karena memiliki kaitan dengan masa simpan, keamanan pangan, dan juga kemudahan dalam mengakses isi dalam kulkas.**



Sebelum mengatur tata letak makanan dan minuman di dalam kulkas, makanan dan minuman tersebut sebaiknya dipisahkan berdasarkan jenisnya dalam kemasan pangan yang berbeda. Kemasan pangan ini bertujuan untuk mencegah pangan tercecer, tumpah, dan mengalami kontaminasi silang dengan pangan yang lain. Kemasan pangan yang digunakan disarankan menggunakan kemasan pangan yang transparan dan juga kedap udara, kemasan transparan bertujuan untuk memudahkan mengetahui isi dari kemasan pangan tersebut.

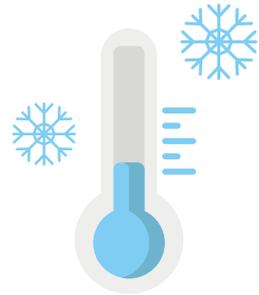


## Penyimpanan di Dalam Freezer



Freezer memiliki fungsi untuk menyimpan makanan dengan suhu yang lebih rendah apabila dibanding kulkas. Prinsipnya adalah dengan membekukan pangan segar atau olahan seperti daging, ayam, ikan, seafood, bakso, ice cream dan lainnya.

Pembekuan sendiri adalah metode yang digunakan untuk mengawetkan makanan dengan menurunkan suhu bahan pangan sampai berada di bawah suhu bekunya. Pada kondisi beku ini akan menghambat pertumbuhan mikroba dan aktivitas enzim yang mempengaruhi mutu dan keawetan produk pangan, sehingga bisa membuat produk pangan yang disimpan dalam freezer lebih awet.



Beberapa sayuran seperti brokoli, asparagus, dan wortel perlu direbus terlebih dahulu dengan menggunakan air yang ditambah garam dalam waktu yang singkat (30 detik hingga beberapa menit) kemudian didinginkan dengan air es atau air dingin mengalir sebelum disimpan di freezer, proses ini dinamakan *blanching* yang bertujuan untuk menginaktivasi enzim-enzim oksidatif yang dapat menyebabkan turunnya mutu pangan.

Jika kita ingin membuat stok sayuran siap masak, kupas dan potong sayuran tersebut. Setelah itu rebus sebentar hingga warna tertentu, lalu angkat dan segera celupkan ke dalam air dingin, umumnya air es. Hal ini dilakukan untuk menghentikan proses pematangan. Sayuran yang telah diblansing bisa diletakkan dalam wadah kedap dan disimpan dalam freezer untuk bisa digunakan sewaktu-waktu.

Suhu dan lamanya waktu blansing dipengaruhi oleh karakteristik produk serta jenis enzim yang perlu dinonaktifkan. Berbagai enzim mempengaruhi perubahan pada pangan yang diblansing. Selain berfungsi untuk menonaktifkan enzim, blansing juga berguna untuk mengurangi mikroba pada bahan, melunakkan tekstur, mengurangi residu pestisida, menghilangkan udara dalam jaringan tanaman, serta membersihkan permukaan bahan.

## Blansing Untuk Beberapa Jenis Sayuran

### Buncis



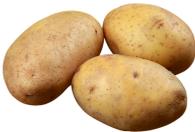
Cuci dan potong ujungnya. Biarkan utuh, iris, atau potong menjadi 2,5 cm - 4 cm. Rebus pada air mendidih selama 3 menit. Setelah proses *blansing* segera dinginkan, dan tiriskan.

### Wortel



Hilangkan bagian atas, kemudian cuci dan kupas. Potong bagian menjadi bentuk dadu, irisan, atau *strip* memanjang. Rebus pada air mendidih dengan potongan kecil utuh, waktu 5 menit, atau dengan potongan dadu, irisan, dan *strip* selama 2 menit. Setelah *blansing* segera dinginkan, dan tiriskan.

### Kentang



Cuci kentang, kupas, dan potong dadu menjadi 2,5 cm. Setelah *blansing* segera dinginkan, dan tiriskan. Rebus dengan air mendidih 3-5 menit tergantung ukuran.

### Brokoli



Cuci dan potong brokoli. Belah memanjang menjadi beberapa bagian yang tidak lebih dari 2,5 cm. Rebus dengan air mendidih 3 menit atau dengan uap selama 5 menit. Setelah *blansing* segera dinginkan, dan tiriskan.

### Kubis



Buang bagian daun luar yang kasar. Potong menjadi potongan kasar, irisan tipis atau daun terpisah. Rebus dengan air mendidih selama 1,5 menit. Setelah *blansing* segera dinginkan, dan tiriskan.

### Sayuran Hijau (sawi hijau, bayam)



Buang semua daun yang terserang serangga. Cuci dan hilangkan batang yang keras. Rebus dengan air mendidih selama 2 menit, khusus untuk daun yang kecil atau sangat empuk butuh waktu 1,5 menit. Setelah *blansing* segera dinginkan, dan tiriskan.

Bahan pangan yang disimpan di dalam *freezer* nantinya akan membeku dan mengeras, jadi sebelum digunakan, pastikan untuk melakukan *thawing* pada bahan pangan sebelum mengolah pangan yang disimpan di dalam *freezer*. *Thawing* adalah proses pencairan produk beku sebelum dimasak atau digunakan dalam proses produksi.

### Proses *thawing* dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

Bilas pangan yang masih berada dalam kemasan dengan menggunakan air mengalir.

Pindahkan pada refrigerator (bagian kulkas yang memiliki suhu lebih rendah)

*Thawing* pada microwave. Pilih setting "defrost".

Tidak semua bahan pangan dapat disimpan di dalam *freezer* dalam kondisi beku, ada juga beberapa bahan pangan yang akan mengalami penurunan mutu jika disimpan di dalam *freezer*. Beberapa diantaranya seperti:

- **Telur Rebus.** Tekstur putih telur nantinya akan menjadi kenyal dan bentuknya akan menjadi padat atau keras seperti karet.
- **Mayonnaise/Salad dressing.** Akan membentuk 2 fase.
- **Salad sayur.** Teksturnya akan berubah, tidak segar, dan akan ada perubahan rasa.
- **Cream pie filling dan custard.** Akan terbentuk dua fase dan berair.
- **Kentang segar.** Perubahan pada warna menjadi gelap dan juga akan ada perubahan tekstur kentang.
- **Bawang putih dan bawang merah segar.** Perubahan aroma yang menjadi lebih menyengat dan bisa berpengaruh pada bahan pangan lain.

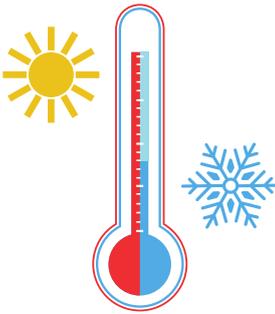
### DON'T FORGET

Kulkas, terutama pada bagian *freezer* harus **dibersihkan** setidaknya setiap **10 atau 14 hari**. Membersihkannya bisa menggunakan **2 sdm baking soda** : **1 liter air panas**. hindari menggunakan **deterjen atau sabun**.



## Parameter yang harus diperhatikan dalam ruang penyimpanan

Ruang penyimpanan yang baik seharusnya mampu melindungi pangan dari berbagai potensi kerusakan, penurunan mutu, hingga kontaminasi, khususnya yang dipengaruhi oleh faktor eksternal. Adapun tiga faktor eksternal tersebut meliputi: suhu, kelembaban, dan cahaya.



### Suhu

Suhu sangat mempengaruhi kualitas bahan pangan saat disimpan. Suhu penyimpanan yang tidak tepat dapat mempercepat kerusakan pada bahan makanan. Untuk bahan makanan yang mudah membusuk disarankan untuk disimpan di dalam lemari es atau kulkas yang memiliki suhu rendah. Hal ini dilakukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri maupun spora jamur

### Kelembaban

Kelembaban pada ruang penyimpanan juga dapat mempengaruhi kualitas bahan makanan. Kelembaban ruang penyimpanan yang melebihi kesetimbangan relatif bahan makanan akan mengakibatkan bahan makanan menyerap lebih banyak air dan mempermudah pertumbuhan mikroba pada makanan.



### Cahaya

Cahaya seperti cahaya matahari dapat memicu berbagai macam reaksi dalam bahan pangan. Bahkan pada makanan terdapat beberapa senyawa yang sensitif terhadap cahaya. Senyawa ini dapat menyebabkan perubahan warna, penurunan zat gizi, dan pembusukan. Maka dari itu dalam menyimpan bahan makanan disarankan untuk menghindari paparan sinar matahari langsung.

Kebersihan ruang penyimpanan juga menjadi perhatian penting untuk menghindari munculnya hewan pengerat atau kontaminasi silang dari luar. Sebaiknya ruang penyimpanan dibersihkan secara berkala.

Konsumen harus sebaiknya mampu memilih metode penyimpanan yang tepat untuk berbagai bahan pangan yang dibelinya, hal ini bertujuan untuk menjaga keamanan, mutu dan kualitas dari produk pangan yang dibeli. Pemilihan metode penyimpanan yang tidak tepat dapat mempercepat kerusakan produk pangan dan memperpendek umur simpan dari produk pangan.

Berikut ini beberapa contoh pangan dengan tempat serta suhu optimal menyimpannya:

## Buah dan sayur



### Apel

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Alpukat

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Pisang

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Jeruk

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Melon

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Mangga

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Anggur

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Jambu

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Pepaya

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### Semangka

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C

Beberapa jenis buah juga bisa disimpan dalam suhu ruang, seperti labu kuning, pisang, nanas, tomat, persik, melon dan semangka utuh. Untuk pisang dan tomat sebaiknya diletakkan terpisah dengan buah lain.



### **Wortel**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### **Brokoli**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### **Kol**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### **Jagung**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### **Timun**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### **Selada dan Bayam**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### **Tomat**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



### **Kentang**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 10-15 °C



### **Seledri**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C



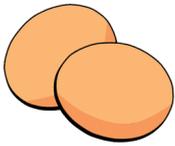
### **Kembang kol**

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-7 °C

## **NOTES**

- Buah dan sayur yang akan disimpan pastikan sudah dicuci bersih dengan air mengalir.
- Buah dan sayur yang akan disimpan di dalam kulkas sebaiknya dikupas dan disimpan ke dalam wadah bening yang tertutup rapat.
- Pisahkan buah dan sayuran Saat mengatur isi kulkas, sebaiknya letakkan buah dan sayur dalam area atau kemasan yang berbeda. Hal ini dikarenakan buah-buahan menghasilkan zat etilen yang dapat mempercepat pematangan sayuran, sehingga sayuran akan cepat membusuk jika disimpan bersama dengan buah-buahan.

## Protein dan produk susu



### Telur

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu antara 4-10°C



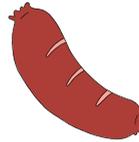
### Daging merah

Optimal disimpan pada freezer dengan suhu antara -1 - -17°C



### Keju

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu 4°C



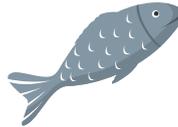
### Olahan daging

Optimal disimpan pada freezer dengan suhu antara -1 - -17°C



### Unggas

Optimal disimpan pada freezer dengan suhu antara -1 - -17°C



### Ikan

Optimal disimpan pada freezer dengan suhu antara -1 - -17°C



### Mentega

Optimal disimpan pada kulkas dengan suhu 4°C



### Makanan matang

Optimal disimpan pada kulkas dengan wadah tertutup



### Buah kaleng

Optimal disimpan dengan suhu antara 10-21°C



### Sayuran beku

Optimal disimpan pada freezer

## NOTES

- Telur sebaiknya disimpan dengan menggunakan karton telur di dalam kulkas.
- Perhatikan tanggal kedaluwarsa pada produk kemasan seperti mentega, keju dan tahu.
- Pastikan setiap jenis daging berada di kemasan yang berbeda dan ditutup rapat.

## Non-Perishable Food

*Non-Perishable Food* adalah makanan atau bahan makanan yang tahan lama di suhu ruang. Contohnya seperti makanan kaleng, biji-bijian kering, dan makanan hasil proses pengawetan.



### Biji-Bijian Kering

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering



### Kopi Bubuk

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering



### Kopi Instan

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering



### Tepung

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering



### Kacang-kacangan

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering



### Olive oil

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering



### Teh

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering



### Rempah (Bubuk)

Simpan menggunakan wadah tertutup pada rak lemari yang kering

## NOTES

- Sebaiknya simpan produk *non-perishable food* di tempat yang kering dan menggunakan wadah yang tertutup rapat.
- Jauhkan dari paparan cahaya dan sinar matahari langsung.
- Jangan disimpan di tempat yang lembab.

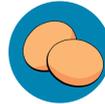
## Catatan Tambahan

Makanan akan bertahan lebih lama jika disimpan dengan benar. Untuk menjaga suhu di bawah 40°F (5°C), hindari memuat atau mengisi lemari es secara berlebihan agar udara bersirkulasi dengan baik. Serta pastikan semua makanan yang dimasak dalam keadaan tidak panas sebelum dimasukkan ke dalamnya.



### Minyak dan mentega

Simpan minyak dan mentega di lemari es, karena akan menjadi tengik jika terkena panas dan cahaya. Hal ini dapat mempengaruhi rasanya dan menghasilkan senyawa radikal bebas.



### Telur

Simpan telur di lemari es, tetapi jika hendak dimasak, sebaiknya biarkan suhu telur mencapai suhu ruang sebelum digunakan.



### Keju

Bungkus keju dengan kertas lilin, dan simpan dalam wadah tertutup rapat, kemudian simpan di rak tengah atau atas lemari es, tidak lebih dari 3-4 minggu.



### Makanan yang telah dimasak

Makanan matang, sisa makanan, dan makanan penutup harus disimpan dalam keadaan tertutup, kemudian harus dimakan dalam waktu 3 hari.



### Selai dan olesan

Selai dan olesan yang berasal dari buah tanpa ada tambahan gula sebaiknya disimpan di dalam lemari es untuk mengurangi risiko keracunan makanan. Selai dapat bertahan 6-9 bulan.



### Ikan

Biarkan ikan dalam kemasannya dan masukkan ke dalam wadah tertutup kemudian simpan pada bagian freezer..



### Buah dan sayur

Sebagian besar buah dan sayur paling baik disimpan pada laci paling bawah pada lemari es.



### Daging dan unggas

Daging dan unggas segar bungkus dengan kertas minyak dan letakan di dalam wadah tertutup rapat dan disimpan pada bagian freezer.

# MEMASAK RESEP MINIM SAMPAH



**Apa yang kita anggap tidak berguna nyatanya masih bisa  
diolah menjadi masakan yang mempesona.**





# RESEP ZERO WASTE



## Bomboloni Selai Kulit Buah Naga\*

By: Gita Garnapuspita



## Broccoli Stem Pasta\*

By : Emily Zephania O. dan Reva Natania S.



## Souffle Pancake Cangkang Telur\*

By : Diana Fitriani, Laili Ambar Wati, dan Nada Hanifah



## Keripik Gedebog Pisang\*

By: Muhammad Qahhar J., Risyawidya P., Azzahra Annisa M.



## Balado Kulit Cempedak\*

By: Sha'Dilla Amelia Saputri



## Brownies Kulit Pisang\*

By: Izzuddin Haidar A. Q., Ghina Soraya R., Silvera Marsya Aleida



## Puding Kulit Semangka\*\*\*



## Nubika (Nugget Biji Nangka)\*

By: N. K. Sintia Dewi, Nyoman Narisadewi S, Ida A. A. N. S. M



## Gyoza Batang Sayuran\*\*



## Sambal Biji Labu Kuning\*

By: Mayana Gratia Br Sitepu



## Fruit Leather\*\*



## Cireng Nasi\*\*\*

Catatan :

\* Sumber : Peserta Lomba Wujudkan Dapur Minim Sampah

\*\* Sumber : Hasil Uji Coba Praktikum Pengolahan

\*\*\* Sumber : Cookpad.com



# Bomboloni Selai Kulit Buah Naga



## Mungkin Ini yang Biasa Dilakukan



Membeli



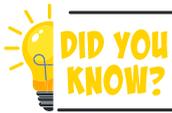
Mencucinya



Memotongnya



Membuang Kulitnya



Kulit Buah Naga memiliki manfaat dan kandungan gizi yang baik untuk tubuh kita.

Kulit Buah Naga memiliki tekstur yang lunak dan agak berair pada bagian dalamnya, bagian dari buah naga 30-35% merupakan kulit buah namun seringkali hanya dibuang sebagai sampah. Kulit buah naga dapat dimanfaatkan menjadi pewarna sintesis alami dan dapat diolah menjadi selai yang manis dan juga bergizi.

## "Kandungan Gizi Per 100 Gram Kulit Buah Naga"

Karbohidrat  
82,14 Gram

Fosfor  
1,8 Gram

Lemak  
0 Gram



Serat  
3,57 Gram

Protein  
264 Gram

Vitamin C  
82,14 Gram

## Manfaat Kulit Buah Naga



Kulit buah naga mengandung senyawa antosianin, flavonoid, vitamin C, antioksidan dan serat. Kandungan tersebut berpotensi untuk :

Menjaga Kesehatan Jantung

Mengurangi Risiko Kanker

Menjaga Kesehatan Kulit

Menjaga Kesehatan Pencernaan

Memperkuat Sistem Kekebalan Tubuh

Sumber :

- Karmila, J. (2021). Substitusi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap Pembuatan Kulit Kue Dadar Gulung. *Jurnal Pariwisata Bunda*, 2(1).
- Nizori, A., Sihombing, N., & Surhaini. (2020). Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Asam Sitrat Sebagai Pewarna Alami Makanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2), 228-233.



# Bomboloni Selai Kulit Buah Naga



## ALAT :



**MANGKUK**



**TIMBANGAN**



**MIXER**



**SENDOK TAKAR**



**KUALI**



**GELAS UKUR**



**SPATULA**



**SARINGAN**



**BLENDER**



**TEFLON**



**SPATULA KAYU**



**SUMPIT**



**MIXING BOWL**



**SCRAPER**



**SILPAT**



## Bomboloni Selai Kulit Buah Naga



### Bahan Bomboloni :



**250 GRAM  
TERIGU PROTEIN  
SEDANG**



**3 GRAM  
RAGI INSTAN**



**30 GRAM  
GULA PASIR**



**50 GRAM  
BUAH NAGA**



**1 BUTIR  
TELUR**



**50 ML  
SUSU CAIR**



**30 GR  
MARGARIN**



**¼ SDT  
GARAM**



**100 GR  
GULA HALUS**



## Bomboloni Selai Kulit Buah Naga



### Bahan Selai :



**100 GRAM  
KULIT BUAH NAGA**



**40 GRAM  
GULA PASIR**



**100 ML  
AIR**



# Bomboloni Selai Kulit Buah Naga



## Cara Membuat :



1  
Campurkan semua bahan kecuali margarin dan garam, uleni sampai setengah kalis.



2  
Tambahkan margarin dan garam, uleni sampai kalis elastis.



3  
Bagi adonan menjadi 40 gram lalu rounding. Proofing selama 45 menit.



4  
Goreng bomboloni sampai coklat keemasan.



5  
Haluskan kulit buah naga menggunakan blender.



6  
Masak dengan air hingga mendidih. kemudian masukkan gula, masak sampai mengental.



7  
Lubangi bagian bomboloni, lalu masukkan selai kulit buah naga, taburi dengan gula halus.



8  
Bomboloni Buah Naga siap dihidangkan.



## Broccoli Stem Pasta



### DID YOU KNOW?



Brokoli merupakan salah satu jenis sayuran hijau yang berbentuk seperti bunga dari keluarga tanaman kubis. Hingga kini, sayuran ini terkenal sebagai sumber makanan yang mengandung berbagai macam gizi, seperti kandungan protein yang lebih banyak dari sayuran lainnya.



Kandungan gizi tersebut juga terdapat dalam batang brokoli. Namun, sayangnya seringkali batang brokoli dibuang begitu saja tanpa diikutsertakan dalam masakan. Padahal, batang brokoli memiliki kandungan gizi dan manfaat yang sama dengan bunga brokoli.



### Memangnya Apa Saja Kandungan yang Ada Didalam Batang Brokoli?

#### "Kandungan Gizi Dalam Batang Brokoli"

Serat Pangan 3 g		Energi 23.2 kkal
Natrium 15 mg		Kalium 112 mg
Kalsium 298 mg		Protein 3.2 g
Vitamin C 61.1 mg		Vitamin A 134 mcg

### Manfaat Batang Brokoli

Batang brokoli mengandung senyawa glukosinolat, sulforaphane, dan lainnya. Kandungan tersebut berpotensi untuk :

Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Mengontrol Tekanan Darah

Menurunkan Risiko Kanker

Meningkatkan Kesehatan Pencernaan

Sumber :

- Kandungan Gizi Brokoli. (2018, Agustus 21). Nilai Gizi. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/524/nilai-kandungan-gizi-sawi-putih-pecai-segar>
- Broe, A. (2021). Kandungan Gizi dan 7 Manfaat Batang Brokoli. Sesa. <https://blog.sesa.id/manfaat-batang-brokoli/>

# Broccoli Stem Pasta



## ALAT :



Talenan



Panci



Kompur



Blender



Sendok & Garpu



Mangkok



Piring



Wajan



Pisau



Spatula



Saringan



Sendok Takar

# Broccoli Stem Pasta



## Bahan :



Batang Brokoli  
secukupnya



Fettucine  
100 gr



Kacang Tanah  
30 gr



Lemon  
1/2 buah



Daun Basil Kering  
1 sdt



Olive Oil  
150 gr



Sosis  
optional



Bawang Putih  
2 siung



Parsley dan Keju  
1 slice



Garam dan Lada  
1/2 sdt



Air  
750 gr

# Broccoli Stem Pasta



## Cara Membuat :



Potong batang brokoli



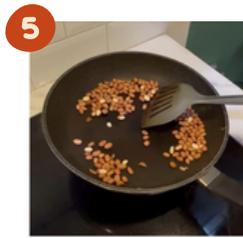
Rebus batang brokoli



Masukkan 1 sdt garam kedalam air mendidih



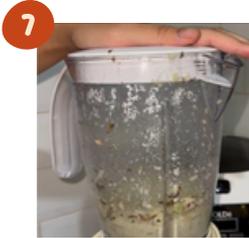
Rebus pasta sampai al dente



Sangrai kacang tanah



Haluskan batang brokoli dan bahan lainnya, kecuali sosis



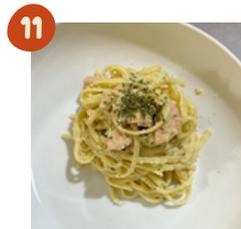
Blender sampai halus



Potong sosis atau topping lainnya



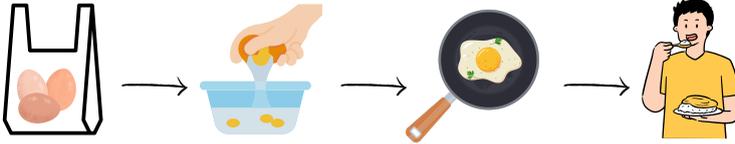
Tumis bumbu yang sudah dihaluskan dan masukkan topping



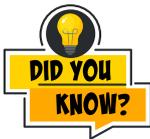
# Souffle Pancake Cangkang Telur



Telur Merupakan Salah Satu Bahan Pangan yang Hampir Setiap Hari Dikonsumsi



Tidak hanya dalam skala rumah tangga namun juga telur sebagai bahan baku pembuatan makanan di industri besar. Sehingga banyak cangkang telur yang terbuang karena pada umumnya yang dikonsumsi adalah putih dan kuning telur.



Namun ternyata cangkang telur juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan baku untuk industri makanan yang ramah lingkungan yaitu menjadi tepung yang fungsinya sama seperti tepung terigu.

## "Kandungan Gizi Dalam Tepung Cangkang Telur"



## Manfaat Cangkang Telur

Kandungan Gizi yang ada pada cangkang telur, memiliki potensi untuk :

Meningkatkan Kesehatan Tulang dan Gigi

Mendukung Kesehatan Gigi

Memperbaiki Fungsi Otot dan Saraf

Membantu Memenuhi Kebutuhan Kalsium

Sumber :

- Indah, A. (2017, Maret 7). Kandungan dan Manfaat Cangkang Telur Dalam Industri Pangan. Kompasiana. [https://www.kompasiana.com/afifahindahn/58bdf3d3a3afbdeb10b3alcf/kandungan-dan-manfaat-cangkang-telur-dalam-industri-pangan#google\\_vignette](https://www.kompasiana.com/afifahindahn/58bdf3d3a3afbdeb10b3alcf/kandungan-dan-manfaat-cangkang-telur-dalam-industri-pangan#google_vignette)
- Kalis, G. S. (2021, Mei 4). 8 Manfaat Cangkang Telur dan Cara Mengkonsumsinya. Dokter sehat. <https://doktersehat.com/herbal-a-z/home-remedy/makan-cangkang-telur/>



## Souffle Pancake Cangkang Telur



Alat :



Mixer



Wishk



Blender



Spatula



Piring



Stainless Bowl



Sendok



Panci



Kompor



# Souffle Pancake Cangkang Telur



## Bahan Souffle Pancake :



Kuning Telur  
2 butir



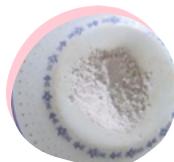
Putih Telur  
2 butir



Susu Cair  
100 ml



Gula Pasir  
2 sdm



Tepung Cangkang Telur  
1 sdm



Tepung Terigu  
4 sdm



Vanili  
2 bks



Baking Powder  
1 sdt



Margarin  
secukupnya

## Bahan Topping :



Kulit Buah Naga  
100 gr



Gula Pair  
2 sdm



Air Mineral  
200 ml



# Souffle Pancake Cangkang Telur



## Cara Membuat Souffle Pancake :

1



Bahan kuning : kuning telur  
Susu cair, *baking powder*,  
dan vanili

2



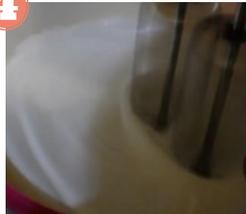
Aduk hingga rata

3



Bahan putih : masukkan  
gula pasir dan putih telur

4



Mixer hingga kaku atau  
putih berjejak

5



Campurkan bahan putih dan  
bahan kuning

6



Aduk hingga rata

7



Olesi teflon dengan  
margarin, kemudian  
letakkan *baking paper*  
diatas teflon

8



Tuang adonan kedalam  
*baking paper*

9



Masak hingga matang



# Souffle Pancake Cangkang Telur



## Cara Membuat Topping :



Masukkan kulit buah naga, kemudian blender hingga halus



Lalu tuang ke pan dan masukkan gula pasir



Aduk hingga rata dan masak hingga karamelisasi



Hias pancake menggunakan topping kemudian siap disajikan



# Keripik Gedebog Pisang



## Tahukah Kamu?

Pada tanama pisang, buah adalah produk utama dari tanaman ini. Meski demikian, bagian tanaman lainnya juga bisa digunakan. Hampir semua bagian dari tanaman pisang ternyata dapat dimanfaatkan, mulai dari daun pisang, jantung pisang, bonggol, hingga buah pisang hingga gedebog.

Gedebog pisang, adalah bagian dari tanaman pisang yang sering diabaikan, dan dianggap limbah terutama pasca panen. Namun, di balik penampilannya yang tidak begitu menarik, gedebog pisang memiliki sejumlah manfaat yang luar biasa bagi kesehatan manusia dan berbagai kegunaan lainnya.



## -- APA KANDUNGAN DI DALAMNYA? --

### "Kandungan Gizi Dalam Gedebog Pisang"



## Manfaat Gedebog Pisang

Kandungan gizi yang ada pada gedebog pisang memiliki potensi untuk :

Meningkatkan Kesehatan Pencernaan      Mengurangi Peradangan

Menurunkan Risiko Penyakit Jantung      Mengontrol Gula Darah

Mendukung Sistem Kekebalan Tubuh

Sumber :

- Gambar : <https://shorturl.asia/2yJ5p>
- Gambar : <https://shorturl.asia/hGzcX>
- Manfaat Gedebog Pisang: Kesehatan dan Kegunaan Lainnya. (2023, Agustus 10). Alat Pertanian Asia. <https://www.alatpertanian.asia/2023/08/manfaat-gedebog-pisang-kesehatan-dan.html>

# Keripik Gedebog Pisang



Alat :



Baskom



Pisau



Penggorangan



Sendok



Piring



Talenan



Spatula

# Keripik Gedebog Pisang



## Bahan Rendaman :



Kapur Sirih



Garam



Air

## Bahan Marinasi :



Lada



Garam



Kaldu Jamur



Bubuk Kaldu  
Ayam



Tepung  
Serbaguna



Air



Bumbu Ngo Hiang

# Keripik Gedebog Pisang



## Bahan Pelapis :



Tepung Beras



Garam



Tepung Serbaguna



Soda Kue



Tepung Terigu



Tepung Tapioka

# Keripik Gedebog Pisang



## Cara Membuat :



**1** Siapkan batang pohon pisang 1/2 dari tinggi pohon (dari pangkal keatas)



**2** Ambil selebar pelepah batang pohon pisang, kemudian buang kedua ujungdan juga kulitnya



**3** Campurkan garam dan larutan kapur sirih kedalam air



**4** Masukkan gedebog kedalam campuran air rendaman selama 24-48 jam



**5** Cuci dengan air mengalir sebanyak 3-4x sampai benar-benar bersih, kemudian diperas.



**6** Masukkan gedebog kedalam campuran marinasi yang sudah dibuat, dibalur merata dan diamkan selama 30 menit. Kemudian dibersihkan dengan air mengalir, lalu dikeringkan



**7** Balurkan gedebog pisang dengan bahan pelapis



**8** Panaskan minyak dan goreng gedebog pisang sampai berwarna kuning kecoklatan (sampai matang), kemudian angkat dan tiriskan



# Balado Kulit Cempedak



*Did You Know?*

Serupa Namun Tidak Sama



Buah Cempedak



Buah Nangka

Cempedak adalah buah yang sekilas terlihat mirip dengan buah nangka. Bahkan hingga bentuk kulit, bentuk buah, dan rasa buahnya sendiri memang terlihat seperti buah nangka. Padahal mereka adalah dua buah yang berbeda. Namun, kulit buah cempedak lebih bermanfaat dan mudah diolah sesuai kebutuhan.



**Apa saja si kandungan gizi yang ada dalam kulit buah cempedak? Memangnya bisa dolah dan diamankan? Apa Manfaatnya?**



## Manfaat Lainnya

Kandungan senyawa lainnya seperti flavonoid, saponin, tanin dan polifenol, membuat kulit buah cempedak memiliki potensi untuk :

Menghambat Pertumbuhan Sel dan Perkembangan Kanker

Menurunkan Kadar Kolesterol

Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Sumber :

- 30 Manfaat Kulit Cempedak Bagi Kesehatan. Redaksi Manfaat. <https://manfaat.co.id/manfaat-kulit-cempedak>
- Hakim, A. R., Savitri, A. S., Saputri, R., Ujudah, A., & Sadila, F. (2022). Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Cempedak (Artocarpus integer (Thunb.) Merr.) Asal Kalimantan Selatan. Jurnal Surya Medika, 7(2), 10-13.

# Balado Kulit Cempedak



## ALAT :



Kompor



Wajan



Teflon



Piring



Mangkuk



Cobek



Pisau



Spatula



Saringan Minyak



Talenan

# Balado Kulit Cempedak



## Bahan :



Kulit Buah Cempedak



Gula Merah



Garam & MSG



Terasi Udang



Bawang Merah



Bawang Putih



Cabai Keriting



Cabai Rawit



Daun Jeruk



Minyak Goreng

# Balado Kulit Cempedak



## Cara Membuat :



**1.** Pisahkan buah dari kulit cempedak



**2.** Potong kulit cempedak



**3.** Goreng kulit cempedak hingga kuning keemasan



**4.** Iris bawang merah, putih dan cabe



**5.** Ulek hingga sedikit kasar



**6.** Tumis sambal yang sudah diulek



**7.** Masukkan kulit cempedak yang sudah digoreng



**8.** Masukkan garam dan penyedap rasa



**9.** Masukkan terasi udang, lalu aduk hingga merata



**10.** Masukkan gula merah, lalu aduk lagi hingga merata



**11.** Tambahkan daun jeruk supaya lebih harum

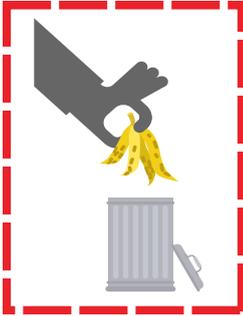


**12.** Jika sudah matang, tuang ke dalam mangkuk



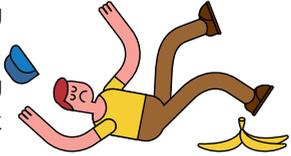
**13.** Balado Kulit Cempedak siap dinikmati

# Brownies Kulit Pisang



Membuang kulit pisang setelah kita mengonsumsi buahnya merupakan hal yang wajar dilakukan.

Namun, kulit pisang yang dibuang sembarangan, dapat mencelakakan orang lain saat mereka tidak sengaja menginjaknya.

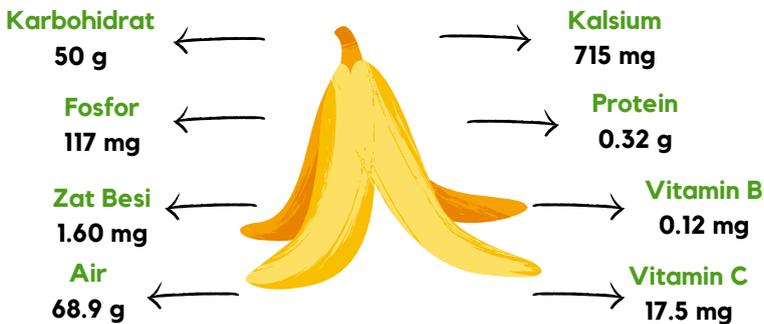


Kulit pisang yang dibuang dan dapat membahayakan orang lain tersebut,



Ternyata memiliki kandungan gizi yang bermanfaat untuk tubuh manusia

## "Kandungan Gizi Per 100 Gram Kulit Buah Pisang"



## Manfaat Kulit Buah Pisang

Kandungan senyawa lainnya seperti flavonoid, karotenoid, dan polifenol, membuat kulit buah pisang memiliki potensi untuk :

Meningkatkan Kesehatan Pencernaan

Mengurangi Peradangan

Menurunkan Risiko Penyakit Jantung

Meningkatkan Kesehatan Mata

Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Sumber :

- Lesnusa, A. A. A. (2023). Kandungan Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Kulit Pisang Tongka Langit (*Musa troglodytarum*) Pada Tingkat Perkembangan Buah Berbeda. Tesis. Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

# Brownies Kulit Pisang



## ALAT :



Timbangan



Mangkuk



Saringan



Baskom



Mixing Bowl



Spatula



Kuas



Whisk



Sendok



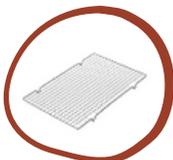
Parutan



Pisau



Loyang



Cooling Rack



Talenan



Baking Paper



Panci



Chopper



Kompor



Oven

# Brownies Kulit Pisang



## Bahan :



Kulit Pisang  
100 gr



Coklat Batang  
150 gr



Coklat Bubuk  
25gr



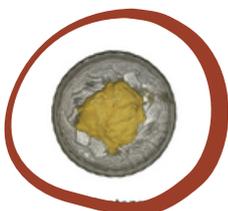
Telur  
3 butir



Gula Pasir  
175 gr



Tepung Terigu  
85 gr



Mentega  
110 gr



Garam & Vanili Bubuk  
1/4 sdt & 1/2 sdt



Topping  
Secukupnya

# Brownies Kulit Pisang



## Cara Membuat :

1



Cuci bersih kulit pisang

2



Blender kulit pisang hingga halus

3



Lelehkan margarin dan cokelat batang

4



Campur telur dan gula pasir dalam *mixing bowl*

5



Aduk dengan *whisk* hingga berbuih

6



Masukkan lelehan margarin dan cokelat

7



Aduk lelehan margarin dan cokelat hingga *shiny*

8



Tambahkan cokelat bubuk dan terigu yang telah diayak

9



Aduk adonan hingga rata

10



Masukkan kulit pisang yang telah diblender ke dalam adonan

11



Aduk adonan hingga rata

12



Masukkan garam dan vanili bubuk

# Brownies Kulit Pisang



## Cara Membuat :

13



Lapisi loyang dengan *baking paper*

14



Olesi loyang dengan margarin

15



Tuang adonan ke dalam loyang

16



Panggang brownies pada suhu 160°C dengan api atas bawah selama 25-30 menit

17



Tambahkan topping secukupnya



Brownies siap dinikmati



## Puding Kulit Semangka



Kulit buah semangka adalah lapisan luar yang keras dari semangka, dan biasanya berwarna hijau di bagian luar dan bagian dalam berwarna putih pucat. Kulit ini jelas lebih keras dan kurang berair daripada daging buah yang berwarna merah, tetapi nyatanya kulit semangka benar-benar dapat dimakan.

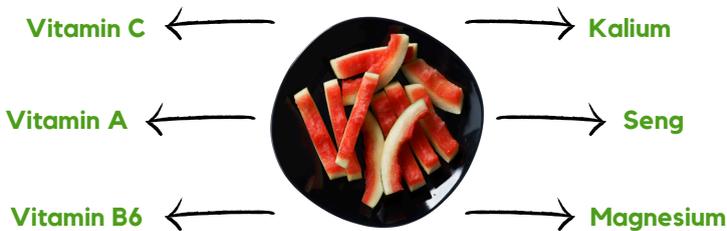


Kulit semangka mengandung banyak sekali nutrisi. Kulit buah semangka mengandung semua nutrisi yang sama seperti yang ditemukan dalam daging buah semangka, bahkan konsentrasi antioksidan, mineral, vitamin, dan bahan aktif tertentu yang lebih tinggi. Tetapi, kebanyakan orang hanya membuang kulitnya tanpa berpikir dua kali.



### Kandungan Gizi Apa Saja Yang Ada Pada Kulit Buah Semangka?

#### "Kandungan Gizi Dalam Kulit Semangka"



### Manfaat Kulit Semangka

Kandungan senyawa lainnya seperti citrulline dan lycopene, membuat kulit semangka memiliki potensi untuk :

Meningkatkan Aliran Darah

Menurunkan Risiko Kanker

Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Meningkatkan Kesehatan Pencernaan

Mengontrol Tekanan Darah

Sumber :

- Trisnayanti, N. P. (2020). Pemanfaatan Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Sebagai Upaya Penurunan Prevalensi Hipertensi Di Indonesia. Universitas Indonesia.

# Puding Kulit Semangka



Alat :



Talenan



Pisau



Blender



Spatula



Panci



Kompur



Cetakan Puding



Mangkuk

# Puding Kulit Semangka



## Bahan :



Daging Kulit Semangka  
1/2 buah



Gula Pasir  
6 sdm



Agar-agar Bubuk  
7 gr



Susu Bubuk  
7 gr



Susu Kental Manis  
25 gr



Air  
200 ml



Pewarna makanan (optional)  
secukupnya

# Puding Kulit Semangka



## Cara Membuat :

1



Masukan daging kulit semangka yang sudah di potong kedalam blender

2



Masukan air kedalam blender

3



Blender kulit semangka sampai halus

4



Campurkan semua bahan dengan hasil blenderan daging kulit semangka

5



Aduk sampai tercampur rata

6



Masak campuran tersebut dengan api kecil sampai mendidih

7



Tuang kedalam cetakan puding

8



Puding kulit semangka siap dihidangkan



## Nugget Biji Nangka



Tidak hanya daging, biji buah nangka juga bisa dikonsumsi. Dimana dalam proses pengolahannya menjadi makanan sangat beraneka ragam, mulai dari dipanggang hingga direbus. Terkadang biji nangka juga dijadikan sebagai campuran kari, saus tomat dan sirup.

### Memangnya biji buah nangka bisa dan enak dimakan?



Biji nangka adalah salah satu makanan kaya gizi yang bisa menjadi opsi menu makanan sehari-hari.

- - R E A S O N - -

### "Kandungan Gizi Per 100 Gram Biji Buah Nangka"



**Energi**  
262 kkal

**Karbohidrat**  
51.1 g



**Fosfor**  
80 mg

**Seng**  
2 mg



**Vitamin B2**  
1 mg

**Serat Pangan**  
8 g

**Tembaga**  
600 mcg

**Vitamin C**  
10 mg

### Manfaat Biji Buah Nangka

Kandungan senyawa lainnya antioksidan, thiamine, dan riboflavin membuat biji buah nangka memiliki potensi untuk :

Meningkatkan Kesehatan Pencernaan

Mendukung Kesehatan Jantung

Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Mengurangi Risiko Penyakit Kronis

Menyediakan Energi dan Mendukung Metabolisme

Sumber :

- Kandungan Gizi Biji Nangka. (2018, Agustus 21). Nilai Gizi. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/190/nilai-kandungan-gizi-biji-nangka-biji-salak>
- Annisa, Y. N. (2019, Juli 5). 6 Kandungan Kimia Biji Nangka Ini Bermanfaat Untuk Kesehatan. IDN Times. <https://www.idntimes.com/health/fitness/yulia-nor-annisa/kandungan-kimia-biji-nangka-ini-bermanfaat-untuk-kesehatan-clc2#:~:text=Dalam%20sebuah%20biji%20nangka%20terkandung%20senyawa%20thiamine%20dan,untuk%20mencegah%20penyakit%20beri-beri%20dan%20meningkatkan%20fungsi%20otak.>

# Nugget Biji Nangka



## Alat :



Kompur



Wajan



Panci



Sendok



Piring



Timbangan



Baskom



Cobek



Wishk

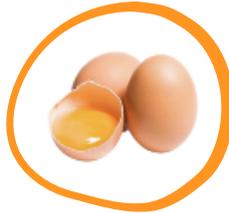
# Nugget Biji Nangka



## Bahan :



Biji Nangka  
150 gr



Telur Ayam  
2 butir



Garam  
secukupnya



Tepung Terigu  
75 gr



Tepung Kedelai  
25 gr



Tepung Serbaguna  
25 gr



Lada Hitam Bubuk  
2 gr



Tepung Panir  
secukupnya



Bawang putih Bubuk  
5 gr

# Nugget Biji Nangka



## Cara Membuat :



1 Rendam biji nangka dengan garam selama 30 menit dan rebus selama 15 menit



2 Tiriskan dan pisahkan biji dari kulitnya



3 Haluskan biji nangka dengan chopper/cobek



4 Bentuk adonan menyerupai nugget pada umumnya



5 Tambahkan telur ke dalam adonan



6 Campur biji nangka yang sudah halus dengan bahan kering



7 Kukus nubika selama 10 menit



8 Balurkan nubika dengan telur



9 Balurkan nubika dengan tepung terigu cair



Nubika siap disajikan dengan cara digoreng/*air fryer* dan dapat disimpan di *freezer*



10 Balurkan nubika dengan tepung panir



# Gyoza Batang Sayuran



**Batang Brokoli (Per 100 g)**

<b>Serat Pangan</b> 3 g	<b>Energi</b> 23.2 kkal
<b>Natrium</b> 15 mg	<b>Kalium</b> 112 mg
<b>Kalsium</b> 298 mg	<b>Protein</b> 3.2 g
<b>Vitamin C</b> 61.1 mg	<b>Vitamin A</b> 134 mcg



**Bonggol Sawi Putih (Per 100 g)**

<b>Tembaga</b> 50 mcg	<b>Energi</b> 9 kkal	<b>Protein</b> 1 g
<b>Fosfor</b> 42 mg	<b>Kalium</b> 193 mg	<b>Vitamin B2</b> 0.18 mg
<b>Kalsium</b> 56 mg	<b>Vitamin C</b> 3 mg	




**Bonggol Jamur Tiram (Per 100 g)**

<b>Fosfor</b> 83 mg	<b>Energi</b> 30 kkal
<b>Serat Pangan</b> 3.60 g	<b>Vitamin B2</b> 0.20 mg
<b>Vitamin B1</b> 0.30 mg	<b>Vitamin B3</b> 1 mg
<b>Protein</b> 1.9 g	<b>Kalium</b> 4.81 mg



**Bonggol Sawi (Per 100 g)**

<b>Kalsium</b> 220 mg	<b>Serat Pangan</b> 2.5 g	<b>Energi</b> 28 kkal
<b>Fosfor</b> 38 mg	<b>Vitamin C</b> 102 mg	<b>Vitamin B2</b> 0.23 mg
<b>Vitamin C</b> 102 mg	<b>Kalium</b> 436.5 mg	<b>Protein</b> 2.3 g



Sumber :

- Kandungan Gizi Brokoli. (2018, Agustus 21). Nilai Gizi. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/524/nilai-kandungan-gizi-sawi-putih-pecai-segar>.
- Kandungan Gizi Sawi Putih. (2018, Agustus 21). Nilai Gizi. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/524/nilai-kandungan-gizi-sawi-putih-pecai-segar>.
- Permadi, M. R. (2018, Agustus 21). Kandungan Gizi Jamur Tiram. Nilai Gizi. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/524/nilai-kandungan-gizi-sawi-putih-pecai-segar>.
- Helmi, R. (2020, September 2). Kandungan Gizi Sawi Hijau. Nilai Gizi. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/523/nilai-kandungan-gizi-sawi-hijau-segar>.

# Gyoza Batang Sayuran



## ALAT :



Mixing Bowl



Sendok



Teflon



Capitan



Mangkuk



Pisau



Talenan



Kompur

# Gyoza Batang Sayuran



## Bahan :



Kulit Gyoza  
25 lembar



Batang Brokoli  
75 gr



Bonggol Sawi  
75 gr



Bonggol Sawi Putih  
75 gr



Batang Jamur Tiram  
50 gr



Batang Daun Ketumbar  
5 gr



Kaldu Jamur  
2 sdt



Garam  
1/2 sdt



Minyak Wijen  
1 sdm



Jahe Parut  
1 ruas jari



Bawang Putih cincang  
1 Siung



Air  
Secukupnya



Kecap Asin  
1 sdm

# Gyoza Batang Sayuran



## Cara Membuat :

1



Campurkan semua bahan sayuran yang sudah dipotong-potong kecil, berserta bumbu kecuali kulit gyoza dan air, lalu aduk merata

2



Ambil 1 lembar kulit gyoza dan basahi pinggirannya dengan sedikit air

3



Ambil isian sekitar 1 sdm dan letakkan di bagian tengah kulit gyoza

4



Lipat kulit menjadi bentuk 1/2 lingkaran dan lipat menimpa disepanjang sisinya

5



Pastikan tidak ada bagian lipatan yang terbuka. Lakukan sampai kulit gyoza dan bahan habis

6



Panaskan teflon dengan sedikit minyak wijen

7



Tata gyoza diatas teflon dan biarkan masak hingga sisi bagian bawah berubah kecoklatan.

8



Tuang air hingga ¼ tinggi gyoza. Tutup teflon. Biarkan masak hingga airnya habis dan kulit gyoza terlihat jadi transparan serta matang. Kemudian angkat.

9



Gyoza siap disajikan



## Sambal Biji Labu Kuning



Labu kuning adalah tumbuhan yang biasa diolah menjadi sayur, atau sebagai bahan dasar membuat kue. Tidak hanya buahnya, biji labu kuning ternyata juga sangat berharga!

Biji labu kuning sudah menjadi bagian dari pola makan di berbagai budaya sepanjang masa. Rasanya yang lezat dan teksturnya yang renyah membuat biji ini memiliki banyak kegunaan, baik dalam tradisi kuliner kuno maupun modern.

### FACTS

Di Indonesia, penggunaan biji labu kuning memiliki variasi regional. Di Jawa, biji ini seringkali dipanggang dan ditaburkan di atas makanan. Biji ini juga bisa dihaluskan menjadi pasta yang dijadikan bahan dasar saus atau kuah.

### -- APA KANDUNGAN DI DALAMNYA? --

#### "Kandungan Gizi Dalam Biji Labu Kuning"



#### Manfaat Biji Labu Kuning

Kandungan senyawa lainnya antioksidan, triptofan, zinc dan asam lemak tak jenuk, dan riboflavin membuat biji labu kuning memiliki potensi untuk :

Meningkatkan Kesehatan Pencernaan

Menjaga Kesehatan Jantung

Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Mengatur Gula Darah

Mendukung Kesehatan Kulit dan Mata

Sumber :

- Labu Kuning: Si Superfood Kaya Manfaat. (2024, Juli 5). IPB Digitani. <https://digitani.ipb.ac.id/labu-kuning-si-superfood-kaya-manfaat/#:~:text=Biji%20labu%20kuning%20juga%20kaya%20akan%20senyawa%20bioaktif%2C,salisilat%20yang%20berfungsi%20sebagai%20antioksidan%20dan%20pencegah%20kanker.>

# Sambal Biji Labu Kuning



Alat :



Wajan



Kompur



Spatula



Sendok



Piring



Cobek

# Sambal Biji Labu Kuning



## Bahan :



Bawang Putih



Cabai Rawit



Bawang erah



Biji Labu



Cengkeh



Tomat



Cabai Keriting

# Sambal Biji Labu Kuning



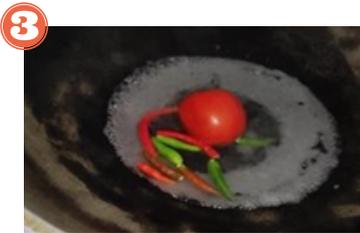
## Cara Membuat :



Jemur biji labu kuning diterik matahari selama kurang lebih 3 jam



Gongseng biji labu kuning menggunakan api sedang



Rebus tomat, cabai merah dan cabai rawit hingga matang



Ulek seluruh bumbu hingga halus



Sambal biji labu kuning siap dihidangkan



## Fruit Leather



### Kandungan Gizi Per 100 gr

<b>Serat Pangan</b> 3.2 g	<b>Energi</b> 71 kkal
<b>Protein</b> 1.7 g	<b>Karbohidrat</b> 9.1 g
<b>Kalium</b> 128 mg	<b>Zat Besi</b> 0.4 mg
<b>Vitamin B1</b> 0.5 mg	<b>Vitamin B2</b> 0.3 mg



### Memiliki Potensi Untuk :

- Mencegah & Mengatasi Sembelit
- Mencegah Anemia
- Mengontrol Gula Darah
- Menurunkan Kolesterol
- Menurunkan Resiko Penyakit Jantung
- Mencegah Katarak
- Mencegah Penyakit Kanker
- Menjaga Daya Tahan Tubuh



Fruit leather merupakan bubur buah yang dikeringkan sampai kadar air 20 % sehingga berbentuk lembaran.

Buah yang biasa digunakan untuk membuat *fruit leather* yaitu:



Buah  
Naga



Buah  
Mangga



Buah  
Strawberry



Buah  
Nanas



Buah  
Jambu biji



Buah  
Sirsak



Buah  
Lainnya

### Kandungan Gizi per 100 gr

<b>Karbohidrat</b> 12.3 mg	<b>Vitamin C</b> 12 mg
<b>Kalium</b> 140 mg	<b>Energi</b> 52 kkal
<b>Zat Besi</b> 1 mg	<b>Tembaga</b> 300 mcg
<b>Serat Pangan</b> 1.6 g	<b>Vitamin B1</b> 0.03 mg



### Memiliki Potensi Untuk :

- Menyehatkan Kulit
- Meredakan Inflamasi Pada Kulit
- Mendorong Terbentuknya Collagen
- Mencegah Kanker
- Mengatasi Masalah Pencernaan
- Menyembuhkan Anemia

Sumber :

- Cara Membuat Fruit Leather Yang Enak. (2019, Agustus 5). Magfood. <https://www.magfood.com/cara-membuat-fruit-leather/>

# Fruit Leather



Alat :



Blender



Food Dehydrator



Spatula



Loyang



Pizza Cutter



Parchment Paper

## Fruit Leather



### Bahan :



Buah Naga  
1 buah



Buah Mangga  
1 buah



Perasan Air Lemon  
2 sdm



Madu  
secukupnya

# Fruit Leather



## Cara Membuat :



1 Masukkan potongan buah naga ke dalam blender



2 Tambahkan potongan buah mangga. Blender dengan kecepatan 1



3 Haluskan hingga tekstur seperti *puree*



4 Tambahkan perasan air lemon dan madu. Blender dengan kecepatan 2



5 Tuangkan seluruh *puree* ke atas *parchment paper* yang sudah dialasi loyang, lalu ratakan keseluruhan bagian



6 Masukkan ke dalam *food dehydrator*. Gunakan suhu 80 °C, selama 2 jam



7 Lepaskan lembaran *fruit leather* dari *parchment paper*. Lalu, potong lembaran sesuai selera



8 *Fruit leather* siap disajikan atau dikonsumsi



## Cireng Nasi



Nasi adalah salah satu makanan pokok yang banyak disukai di seluruh dunia, terutama di negara-negara Asia, Afrika, dan Amerika Latin. Selain itu, nasi putih juga kaya akan serat, vitamin, dan mineral.

Kebanyakan orang menyantap lauk dan sayuran menggunakan nasi yang hangat dan ketika nasi sudah dingin atau sedikit mengeras, orang-orang lebih memilih untuk membuangnya, padahal nasi putih tersebut masih bisa dikonsumsi (< 24 jam setelah matang).

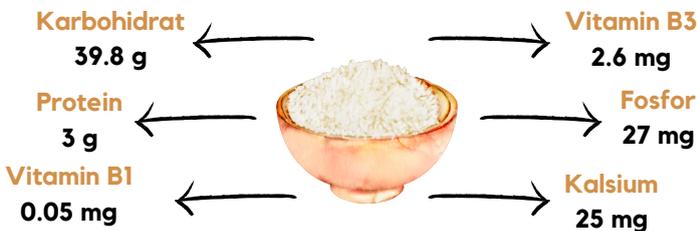
### ✓ FACTS

Nyatanya, nasi putih yang dingin memiliki banyak manfaat dan bisa diolah menjadi makanan lain yang lebih enak tanpa harus membuangnya. Misalkan seperti, nasi goreng atau makanan lainnya.



## Lalu, Kandungan dan Manfaat Apa Saja yang Ada Di Dalamnya?

### "Kandungan Gizi Dalam 100 Gram Nasi Putih"



### Manfaat Nasi Putih Dingin

Kandungan pati resisten dan prebiotik yang berasal dari fermentasi, membuat nasi dingin memiliki potensi untuk :

Mengontrol Gula Darah

Sebagai Probiotik Alami

Mengurangi Penyerapan Kalori

Meningkatkan Sensitifitas Insulin

Sumber :

- Diahwahyuningtyas, A., & Nugroho, R. S. (2023, November 26). Sederet Manfaat dan Efek Samping Makan Nasi Putih Dingin. Kompas. <https://www.kompas.com/tren/read/2023/11/26/080000865/ sederet-manfaat-dan-efek-samping-makan-nasi-putih-dingin>

## Cireng Nasi



Alat :



Baskom



Pisau



Penggorangan



Sendok



Piring



Talenan



Capitan



Kompor

## Cireng Nasi



### Bahan :



Kaldu jamur  
1 Sdt



Lada bubuk  
1 Sdt



Bawang putih halus  
3 siung



Daun bawang  
1 batang



Tepung tapioka  
6 Sdm



Nasi putih  
300 gr



Garam  
1 Sdt



Ketumbar bubuk  
1/2 Sdt



Air  
30 ml

# Cireng Nasi



## Cara Membuat :



1 Haluskan nasi menggunakan sendok



2 Campurkan semua bahan kedalam nasi yang sudah dihaluskan



3 Aduk merata



4 Bentuk adonan sesuai keinginan dan masukan kedalam minyak panas



5 Goreng cireng sampai matang



6 Cireng siap disajikan

**Sebelum membuang sesuatu,  
jangan terburu-buru  
cobalah pikirkan kembali,**

**apakah barang tersebut sebenarnya  
masih bisa dimanfaatkan?**

**apakah masih bisa didonasikan kepada  
orang yang membutuhkan?**

**apakah saya telah membuang pada  
tempat yang tepat?**



# DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, R. Nutrisi Biji Labu Kuning: Kandungan Gizi, Manfaat dan Efek Samping. Ruang Bunda. <https://www.ruangbunda.com/nutrisi/nutrisi-biji-labu-kuning-kandungan-gizi-manfaat-efek-samping/>
- Amy. Infographic: Choosing the Best Compost Method. <https://gardensthatmatter.com/infographic-best-compost-method/>
- Antara. (2021, November 22). Mengelola Limbah Jelantah di Rumah. <https://www.antaranews.com/infografik/2538853/mengelola-limbah-jelantah-di-rumah>
- Anwar. 2023. Pengolahan Minyak Jelantah Sawit Menjadi Produk Lilin Aromatherapy. Diakses dari: <https://www.bdpd.or.id/pengolahan-minyak-jelantah-sawit-menjadi-produk-lilin-aromatherapy>
- Asiah, N., Cempaka, L., & David, W. (2018). Panduan Praktis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan. Universitas Bakrie Press.
- Asiah, N., Cempaka, L., Ramadhan, K., & Matatula, S. H. (2020). Prinsip Dasar Penyimpanan Pangan Pada Suhu Rendah. Nas Media Pustaka.
- Asiah, N., Fairus, S., Novianti, M. D., Aini, S. H., & Sundus, N. (2022). Wujudkan Zero Hunger Melalui Zero Food Waste. AE Publishing.
- Asiah, N., Nurenik., David, W., & Djaeni, M. (2020). Teknologi Pascapanen Bahan Pangan.
- Atika. (2020, Agustus 27). Khasiat Ajaib Biji Labu Kuning Bagi Kesehatan. Klik Dokter. <https://www.klikdokter.com/gaya-hidup/diet-nutrisi/khasiat-ajaib-biji-labu-kuning-bagi-kesehatan>
- Azmi, N. (2021, Juli 8). 10 Manfaat Biji Labu Kuning yang Kaya Mineral. Hellosehat. <https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-biji-labu-kuning/>
- AZWI. (2024, Agustus 1). Plastik Sekali Pakai. <https://aliansizerowaste.id/plastik-sekali-pakai/>
- Arah. (2020, Desember 31). Bagaimana Proses Daur Ulang Kertas?. <https://www.arahenvironmental.com/bagaimana-proses-daur-ulang-kertas/>
- Bahraini, A. (2022, Agustus 4). Rethink, Kunci Pengelolaan Sampah. Waste 4 change. <https://waste4change.com/blog/rethink-kunci-pengelolaan-sampah/>
- Basagili, M. I. (2021, Maret 20). Kandungan Gizi Nasi Putih. Nilai Gizi. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/22/nasi-nasi-putih>
- Basransyah & Hidayarizka, R. (2023). Perencanaan Material Recovery Facility (MRF): Studi Kasus Kelurahan Pulau Untung Jawa. Compact: Spatial Development Journal, 2(1), 128-135.

- Bimo. (2023, November 16). Manfaat Gedebog Pisang Untuk Manusia: Kekayaan Nutrisi yang Luar Biasa. <https://yentit.com/manfaat-gedebog-pisang-untuk-manusia/>
- Biroinfrasda. (2018). Pengolahan Sampah. <https://biroinfrasda.jatengprov.go.id/files/uploads/2018/03/Pengolahan-Sampah-2018-UNDIP.pdf>
- BPOM. (2020, Juli 16). Lindungi Kesehatan Masyarakat dengan Sinergi Pengawasan Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). <https://www.pom.go.id/siaran-pers/lindungi-kesehatan-masyarakat-dengan-sinergi-pengawasan-produk-air-minum-dalam-kemasan-amdk>
- Broe, A. (2021). Kandungan Gizi dan 7 Manfaat Batang Brokoli. Sesa. <https://blog.sesa.id/manfaat-batang-brokoli/>
- Brunning, A. (2017, Juni 22). Talking Trash - The Chemistry Behind the Smell of Garbage. Compound Interest. <https://www.compoundchem.com/2017/06/22/garbage/>
- Circle Economy. (2021). The Circularity Gap Report. <https://www.circularity-gap.world/2021>
- Circle Economy. (2023). The Circularity Gap Report. <https://www.circularity-gap.world/2023#download>
- Clarke, J. (2014). Complete Family Nutrition. DK Publishing.
- Clear, J. (2018). Atomic Habits. New York, Penguin Random House.
- Clear, J. (2018). Tiny Changes. Remarkable Results: Atomic Habits. An Easy & Proven Way to Build Good Habits & Break Bad Ones. Penguin Random House
- Collett, S. (2024, Mei 16). Diagrams To Live Your Life By. Practically.io. <https://practically.io/thinking/diagrams-to-live-your-life-by/>
- Darmawan. L. (2019, April 17). Lalat Tentara Hitam sebagai Satu Solusi Penanganan Sampah, Seperti Apa?. Mongabay. <https://www.mongabay.co.id/2019/04/17/lalat-tentara-hitam-sebagai-satu-solusi-penanganan-sampah-seperti-apa/>
- Defitri, M. (2019, Januari 19). Daur Ulang Sampah Kemasan Karton Minuman & Makanan Bersama Program UBC (Used Beverage Carton) dari Tetra Pak. <https://waste4change.com/blog/daur-ulang-sampah-kemasan-karton-minuman-makanan-bersama-program-ubc-used-beverage-carton-dari-tetra-pak/>
- Defitri, M. (2022, September 30). 7 Hewan yang Membantu Mengurai Sampah Organik. Waste 4 change. <https://waste4change.com/blog/hewan-yang-membantu-mengurai-sampah-organik/>

- Defitri, M. (2023, November 17). Pengelolaan Sampah di TPA: Solusi atau Sumber Masalah?. Waste 4 change. <https://waste4change.com/blog/pengelolaan-sampah-di-tpa-solusi-atau-sumber-masalah/>
- Defitri, M. (2023, September 5). Pengertian TPST, TPS, TPS 3R, TPA, Perbedaan & Fungsi Tempat Pengelolaan Sampah. Waste 4 change. <https://waste4change.com/blog/fungsi-tps-tps-3r-tpst-dan-tpa/>
- Defitri, M. (2022, Agustus 2). Jangan Dibakar! Kendali Cara Aman Mengelola Sampah Kertas. Waste 4 change. <https://waste4change.com/blog/jangan-dibakar-kendali-cara-aman-mengelola-sampah-kertas/>
- Dewi, V. A. K., Haris, R. P. P. A., & Alam, T. (2022). Limbah Dapur dan Pemanfaatannya. Bintang Semesta Media.
- Diahwahuningtyas, A., & Nugroho, R. S. (2023, November 26). Sederet Manfaat dan Efek Samping Makan Nasi Putih Dingin. Kompas. <https://www.kompas.com/tren/read/2023/11/26/080000865/sederet-manfaat-dan-efek-samping-makan-nasi-putih-dingin>
- Dirgantara, G. (2021, Agustus 25). Menengok limbah plastik sebagai campuran aspal. Antara. <https://www.antaraneews.com/berita/2349714/menengok-limbah-plastik-sebagai-campuran-aspal>
- Dokter sehat. (2019, November 4). 10 Manfaat Mangga Bagi Kesehatan Tubuh. <https://doktersehat.com/gaya-hidup/gizi-dan-nutrisi/manfaat-mangga/>
- Dokter sehat. (2022, Juni 7). 11 Manfaat Kulit Semangka. <https://doktersehat.com/gaya-hidup/gizi-dan-nutrisi/jangan-dibuang-kulit-semangka-ternyata-memiliki-manfaat-kesehatan-yang-luar-biasa/>
- Ecobrick. Zero Waste Indonesia. <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/ecobricks/>
- Effendy, M.J. (2023, Februari 15). PLTSa: Energi Listrik dari Sampah? Bagaimana Cara Kerjanya?. Bincang Energi. <https://bincangenergi.id/pltsa-energi-listrik-dari-sampah-bagaimana-cara-kerjanya/>
- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste Mismanagement in Developing Countries: A Review of Global Issues. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>
- Fikriansyah, I.S. (2022, Mei 29). Limbah Plastik Bisa Diolah Jadi Aspal, Diklaim Lebih Kuat dan Hemat Energi. Detikoto. <https://oto.detik.com/berita/d-6100776/limbah-plastik-bisa-diolah-jadi-aspal-diklaim-lebih-kuat-dan-hemat-energisegar>
- Housel, M. (2020). *The Psychology of Money*. Harriman House.

- Indah, A. (2017, Maret 7). Kandungan dan Manfaat Cangkang Telur Dalam Industri Pangan. Kompasiana. [https://www.kompasiana.com/afifahindahn/58bdf3d3a3afbdeb10b3a1cf/kandungan-dan-manfaat-cangkang-telur-dalam-industri-pangan#google\\_vignette](https://www.kompasiana.com/afifahindahn/58bdf3d3a3afbdeb10b3a1cf/kandungan-dan-manfaat-cangkang-telur-dalam-industri-pangan#google_vignette)
- Intermediate Treatment Facility. Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta. <https://upstdlh.id/itf/index>
- Isetianti, D & Mardikanto, A. (2021). Hemat (Sampah) Pangkal Kaya. PT Elex Media Komputindo.
- Jay, F. (2019). Seni Membuat Hidup Jadi Lebih Ringan Sederhana Damai Bebas Stress. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kalis, G. S. (2021, Mei 4). 8 Manfaat Cangkang Telur dan Cara Mengkonsumsinya. Dokter sehat. <https://doktersehat.com/herbal-a-z/home-remedy/makan-cangkang-telur/>
- Nilai Gizi. (2018, Agustus 21). Kandungan Gizi Biji Nangka. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/190/nilai-kandungan-gizi-biji-nangka-biji-salak>
- Nilai Gizi. (2018, Agustus 21). Kandungan Gizi Brokoli. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/524/nilai-kandungan-gizi-sawi-putih-pecai-segar>
- Nilai Gizi. (2018, Agustus 21). Kandungan Gizi Buah Mangga. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/663/mangga-segar>
- Nilai Gizi. (2018, Agustus 21). Kandungan Gizi Buah Naga. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/621/buah-naga-merah-segar>
- Berkebun.co.id. Kandungan Gizi dan Manfaat Kulit Pisang Bagi Kesehatan. <https://berkebun.co.id/manfaat-kulit-pisang/>
- Nilai Gizi. (2018, Agustus 21). Kandungan Gizi Sawi Putih. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/524/nilai-kandungan-gizi-sawi-putih-pecai-segar>
- Kaonang. G. (2024, Maret 20). Apa Itu Aspal Plastik? Bagaimana Prosesnya dan Apa Saja Kelebihannya?. <https://solum.id/glosarium/apa-itu-aspal-plastik-bagaimana-prosesnya-dan-apa-saja-kelebihannya/>
- Karmila, J. (2021). Substitusi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap Pembuatan Kulit Kue Dadar Gulung. Jurnal Pariwisata Bunda, 2(1).
- Kementerian PPN/Bappenas. (2024). Peta Jalan & Rencana Aksi Nasional Ekonomi Sirkular Indonesia 2025–204. <https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2024/07/RAN-ES-2025-2045.pdf>

- Kementerian PPN/Bappenas. (2021). Manfaat Ekonomi, Sosial, Dan Lingkungan Dari Ekonomi Sirkulasi Di Indonesia.
- Earth Care. (2023, Juni 13). Kitchen Waste Management. <https://www.ecepl.com/kitchen-waste-management-2/>
- Siaran Pers: PPID. (2018, April 3). KLHK Sosialisasi Pengelolaan Sampah Mulai Dari Sumbernya.
- IPB Digitani. (2024, Juli 5). Labu Kuning: Si Superfood Kaya Manfaat. <https://digitani.ipb.ac.id/labu-kuning-si-superfood-kaya-manfaat/#:~:text=Biji%20labu%20kuning%20juga%20kaya%20akan%20senyawa%20bioaktif%2C,salisilat%20yang%20berfungsi%20sebagai%20antioksidan%20dan%20pencegah%20kanker.>
- Lesnussa, A. A. A. (2023). Kandungan Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Kulit Pisang Tongka Langit (*Musa troglodytarum*) Pada Tingkat Perkembangan Buah Berbeda. Tesis. Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga
- Liswijayanti, F. (2018, Agustus 31). 7 Fakta Tentang Limbah Sedotan Plastik Ini Mengerikan. <https://www.femina.co.id/trending-topic/7-fakta-tentang-limbah-sedotan-plastik-ini-mengerikan->
- M, Caroline. A. (2020, Juni 19). Perjalanan Sampah dari Rumah sampai TPA. Ternyata Prosesnya Nggak Sesederhana itu, Loh!. Hipwee. <https://www.hipwee.com/feature/tempat-pembuangan-akhir/>
- Maheswari, K.I. & Gorda, A. (2019). Consumer Behavior In The Era Of Industrial Revolution 4.0. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 94, 152-157.
- Mandarino, M. (2021). The almost zero waste guide: 100+ tips for reducing your waste without changing your life. Tiller Press.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2021, Januari). Manfaat Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia. [//lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2021/02/Ringkasan-Eksekutif-Manfaat-Ekonomi-Sosial-dan-Lingkungan-dari-Ekonomi-Sirkular-di-Indonesia.pdf](https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2021/02/Ringkasan-Eksekutif-Manfaat-Ekonomi-Sosial-dan-Lingkungan-dari-Ekonomi-Sirkular-di-Indonesia.pdf)
- Alat Pertanian Asia. (2023, Agustus 10). Manfaat Gedebog Pisang: Kesehatan dan Kegunaan Lainnya. <https://www.alatpertanian.asia/2023/08/manfaat-gedebog-pisang-kesehatan-dan.html>
- Maristadewi E., Sudemen I. W., & Antarini, L. (2021). Respon Masyarakat Terhadap Program Tempat Olah Sampah Setempat (TOSS) Di Desa Gunaksa, Kabupaten Klungkung. *Journal Of Contemporary Public Administration (JCPA)*, 1(2), 65-70.

- Marliantri, S. (2022). Identifikasi Jenis dan Kelimpahan Mikroplastik pada Perairan Sulawesi Selatan. *Jurnal Pencemaran Lingkungan*, 2(3), 519-526.
- McKenna, T. (2022). *Don't Be Trashy: A Practical Guide to Living with Less Waste and More Joy: A Minimalism Book*. Rodale Books.
- Methana. Global Atmosphere Watch.  
<https://gawpalu.id/index.php/informasi/kimia-atmosfer/grk/methana>
- Minassian, L. (2023, Mei 12). 12 Foods You Can Regrow From Scraps. *Food Revolution On Network*. <https://foodrevolution.org/blog/reduce-food-waste-regrow-from-scraps/>
- Muhammad, F. (2020, September 30). Ekonomi Sirkular Sebagai Upaya Atasi Sampah Plastik di Surabaya. *National Geographic Indonesia*.  
[https://nationalgeographic.grid.id/read/132359006/ekonomi-sirkular-sebagai-upaya-atasi-sampah-plastik-di-surabaya?page=all#google\\_vignette](https://nationalgeographic.grid.id/read/132359006/ekonomi-sirkular-sebagai-upaya-atasi-sampah-plastik-di-surabaya?page=all#google_vignette).
- Musman, A. (2023). Seni Bergaya Hidup Minimalis: Atur kembali Hidupmu, Buang Ya. *Psikologi Corner*.
- Nizori, A., Sihombing, N., & Surhaini. (2020). Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Asam Sitrat Sebagai Pewarna Alami Makanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2), 228-233.
- Nordic Food Waste Summit. (2023). *Nordic. Pub Norden*.
- Nurenik., & Asiah, N. (2024). *Cerdas Mengelola Kebun Hingga Sampai Dapur*. Universitas Bakrie Press.
- Nurfaida., & Mustari, K., & Dariati, T. (2015). Penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse dan Recycle) dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair di Perumahan Kampung Lette Kota Makassar. *Fakultas Pertanian Universitas Hsanuddin*.
- Pemerintah Pusat. (2012). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Permadi, M. R. (2018, Agustus 21). Kandungan Gizi Jamur Tiram.  
<https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/524/nilai-kandungan-gizi-sawi-putih-pecai-segar>
- Permata D, I. (2022). *The Future is Circular: Langkah Nyata Inisiatif Ekonomi Sirkular di Indonesia*. BAPPENAS. <https://lcdi-indonesia.id/wpcontent/uploads/2022/08/The-Future-is-Circular.pdf>.

- Peters, K.E. No-Waste Kitchen Gardening. Cool Spring Press.
- Pilapitiya, P. G. C. N. T., & Ratnayake, A. S. (2024). The world of plastic waste: A review. *Cleaner Materials*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.clema.2024.100220>
- Ramdene, H. (2019). *The Beginner's Guide to Meal Planning: What to Know, How to Succeed, and What to Skip*. The Kitchen. <https://www.thekitchn.com/the-beginners-guide-to-meal-planning-what-to-know-how-to-succeed-and-what-to-skip-242413>
- Redaksi Manfaat. 20 Manfaat Biji Nangka Untuk Kesehatan. <https://manfaat.co.id/manfaat-biji-nangka>
- Redaksi Manfaat. 30 Manfaat Kulit Cempedak Bagi Kesehatan. <https://manfaat.co.id/manfaat-kulit-cempedak>
- Kementerian PPN/BAPPENAS. (2021). Ringkasan Bagi Pembuat Kebijakan Manfaat Ekonomi, Sosial, Dan Lingkungan Dari Ekonomi Sirkular Di Indonesia.
- Rizeki, N. (2022, Agustus 7). 8 Kerajinan Dari Botol Bekas: Cara Membuat dan Contohnya. <https://majoo.id/solusi/detail/kerajinan-dari-botol-bekas>
- Sa'adu, I., & Farsang, A. (2023). Plastic contamination in agricultural soils: a review. *Environmental Science Europe*, 35 (13). <https://doi.org/10.1186/s12302-023-00720-9>
- Sa'id, M. (2021). Materialisme dan Hasrat Mengonsumsi. *Majalah Tebu Ireng Edisi 75*.
- Silver, E. (2023). *Good Food, Bad Waste: Let's Eat for the Planet*. Orca Book Publishers.
- Slegien, H. F. A. S. (2022, Maret 30). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Kementerian Keuangan Republik Indonesia. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-lahat/baca-artikel/14891/Pengelolaan-Sampah-di-Indonesia.html>
- Sophie. *How To Uncover What Matters Most: A Minimalism Essentials Guide*. <https://tastefullyminimalist.com/minimalism-essentials/>
- Sophie. *Minimalism Essentials*. <https://tastefullyminimalist.com/minimalism-essentials/>
- Srihardanyastutie, A., & Rosmawati, A. (2022). Keajaiban Eco-Enzyme, dari Sampah Menjadi Keajaiban. Nas Media Pustaka.
- Thoriq, C. (2021). *Tehnik Pengolahan Limbah Rumah Tangga*. DIVA Press.
- Tizzard, C. (2021). *Cook More Waste Less: Zero-Waste Recipes to Use Up Groceries, Tackle Food Scraps, and Transform Leftovers*. Appetite by Random House.

- Trisnayanti, N. P. (2020). Pemanfaatan Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Sebagai Upaya Penurunan Prevalensi Hipertensi Di Indonesia. Universitas Indonesia.
- Pemerintah Pusat. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah
- United Nations. (2023). The Sustainable Development Goals Report. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf>
- Violita, M. D. (2023). Konsumerisme Masyarakat Urban: Konsep, Sejarah, dan Pengaruh Terhadap Pola Gaya Hidup (Kajian Kritis Etika Doentologi Immanuel Kant). Nilacakra.
- Wardani, D. K. (2019). Belajar Zero Waste: Menuju Rumah Minim Sampah. Bentala Kata.
- Wardani, D.J. (2023, Desember 20). Kenali Manfaat Maggot sebagai Pengurai Sampah Organik. <https://www.greeners.co/gaya-hidup/kenali-manfaat-maggot-sebagai-pengurai-sampah-organik/>.
- Wardhani, D. K. (2019). Belajar Zero Waste: Menuju Rumah Minim Sampah. Bantala Kata, Imprint Rumah Main Anak (RMA).
- Wardhani, D. K. (2020). Bye - bye Sekali Pakai. Bentala Kata.
- Wardhani, D. K. (2020). Mengompos di rumah itu mudah. Halaman Moeka Publishing.
- Waste 4 change. (2022, September 9). 5 Hal yang Harus Kamu Ketahui Soal Minyak Jelantah. <https://waste4change.com/blog/minyak-jelantah/>
- Windianingsih, A.K., & Kahar. (2023). Pemanfaatan Maggot (Black Soldier Fly) dalam Pengolahan Sampah Organik. *Lontara Journal of Health Science and Technology*. 4(1). 56-66.
- Yale Experts Explain: Composting. Yale Sustainability. (2022, January 10) <https://sustainability.yale.edu/explainers/yale-experts-explain-compost>
- Yang L., Zhang Y., Kang S., Wang Z., & Wu,C. (2021). Microplastics in soil: A review on methods, occurrence, sources, and potential risk. *Science of the Total Environment*, 780 , 146546

# PROFIL PENULIS



**Nurul Asiah, ST, MT** adalah dosen tetap di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Bakrie. Dia menyelesaikan pendidikan Strata 1 dan Magister Teknik Kimia di Universitas Diponegoro dengan topik penelitian di bidang Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Salah satu topik keilmuan yang saat ini sedang dipelajari dan diajarkan adalah Sistem Pangan Global.

Selain itu dia juga berperan dalam gerakan pengabdian masyarakat, khususnya dalam upaya untuk mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals*. Terutama dalam upaya untuk mendorong praktik produksi dan konsumsi pangan yang bertanggungjawab. Dia juga aktif menuliskan hasil pengajaran, penelitian maupun pengabdian pada jurnal nasional, internasional maupun buku ajar dan referensi. Buku berjudul "Wujudkan *Zero Hunger* Melalui *Zero Food Waste*" adalah salah satu buku-nya yang disusun sebagai upaya memberi edukasi dan wawasan kepada masyarakat untuk bersama-sama mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan nomor 2 yaitu *Zero Hunger*.

**Webpage** : <https://teknologipangan.bakrie.ac.id/nurul>

**E-mail** : [nurul.asiah@bakrie.ac.id](mailto:nurul.asiah@bakrie.ac.id)

**Sirin Fairus S.TP., M.T.** adalah dosen tetap dan peneliti di Universitas Bakrie untuk Program Studi Teknik Lingkungan sejak tahun 2013. Sebelumnya pernah mengajar di Kampus Mercu Buana dan Kampus Itenas Bandung sejak 2001. Menyelesaikan pendidikan S1 di IPB pada Jurusan Teknologi Industri Pertanian, pendidikan S2 di ITB pada Jurusan Teknik Kimia, juga pernah mengikuti *short course* di Manchester University, UK.



Fokus bidang ajar dan penelitian yang ditekuni adalah analisis kualitas air bersih dan air limbah; satuan proses; pengelolaan limbah padat, pengelolaan air limbah domestik dan non domestik; energi terbarukan, perancangan dan penerapan teknologi untuk sistem perbaikan lingkungan.

**Webpage** : <https://tekniklingkungan.bakrie.ac.id/sirin>

**E-mail** : [sirin.fairus@bakrie.ac.id](mailto:sirin.fairus@bakrie.ac.id)

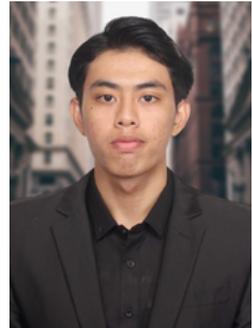


**Violent** merupakan lulusan Universitas Bakrie dengan jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan angkatan 2020. Tidak hanya menjadi seorang mahasiswa, Violent juga aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *Hero For Zero*. Sejak tahun 2023, Violent telah menjadi Duta *Zero Hunger* di Universitas Bakrie. Baginya, mengolah apa yang dianggap sampah menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat merupakan salah satu bentuk gaya hidup berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

**LinkedIn** : [www.linkedin.com/in/violent-](http://www.linkedin.com/in/violent-)

**Email** : [violentx12@gmail.com](mailto:violentx12@gmail.com)

**Pedro Nickholas Gosal** merupakan seorang lulusan Universitas Bakrie dengan jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan angkatan 2020. Selain menjadi seorang mahasiswa, Pedro juga aktif pada beberapa gerakan pengabdian masyarakat. Pedro sendiri telah menjadi Duta *Zero Hunger* di Universitas Bakrie terhitung sejak tahun 2022 silam sampai sekarang. Baginya, mewujudkan tujuan SDG's merupakan suatu bentuk pertanggung jawabannya untuk mewujudkan masa depan yang penuh harapan bagi generasi mendatang.



**LinkedIn** : [www.linkedin.com/in/pedro-gosal](http://www.linkedin.com/in/pedro-gosal)

**Email** : [externalpedro@outlook.com](mailto:externalpedro@outlook.com)



**Rifki Alfarezi** merupakan seorang lulusan Universitas Bakrie dengan jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan angkatan 2020. Sebelumnya, Rifki merupakan lulusan Sekolah Menengah Kejuruan 3 Bogor dengan jurusan kuliner. Selain menjadi seorang mahasiswa, Rifki juga aktif mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat. Rifki sendiri telah menjadi Duta *Zero Hunger* di Universitas Bakrie terhitung sejak tahun 2023 sampai sekarang.

Baginya mengurangi sampah makanan di dapur adalah suatu bentuk pertanggung jawabannya sebagai duta zero hunger dan mahasiswa ilmu dan teknologi pangan.

**LinkedIn** : [www.linkedin.com/in/rifki-alfarezi](http://www.linkedin.com/in/rifki-alfarezi)

**Email** : [rifki.alfarezi.ra@gmail.com](mailto:rifki.alfarezi.ra@gmail.com)

Hampir setiap hal yang dilakukan manusia berpotensi menghasilkan sampah. Kebanyakan dari kita mungkin masih menganggap bahwa membuang sampah pada tempatnya adalah solusi akhir. Kita jarang atau bahkan tidak pernah berpikir apa yang terjadi pada barang tersebut setelah kita buang. Pernahkan kita bertanya kembali apakah semua barang yang kita buang tidak lagi berguna dan layak dianggap sampah dan harus berakhir di tempat sampah?

Buku ini disusun sebagai salah satu referensi bagi pembaca bagaimana kita bisa bijak "menyampah" di era perkembangan teknologi, kemajuan industri, perubahan sistem ekonomi dan kondisi sosial yang membuat manusia semakin banyak melakukan tindakan konsumtif. Hal tersebut tentu saja berpotensi menyebabkan semakin meningkatkan jumlah timbulan sampah.

Dari berbagai ruangan yang ada, dapur adalah salah satu tempat penghasil sampah terbesar. Tak heran rasanya jika kita temukan tempat sampah berada di ruang tersebut.

Buku ini akan mengajak pembaca mengerti lebih dekat tentang sampah, karakteristik dan berbagai cara pengelolaannya. Selain itu, buku ini juga akan memberikan beberapa tips untuk bisa menjalani gaya hidup minim sampah. Mencapai target zero waste memang tidak mudah, namun hal itu bukan menjadi alasan untuk tidak mampu melakukan. Setidaknya kita bisa memulainya dari dapur rumah kita masing-masing. Perubahan hanya akan terjadi jika ada yang memulainya, meski dengan hal yang kecil dan sederhana.



Jl. H. R. Rasuna Said No.2, RT.2/RW.5,  
Karet, Kecamatan Setiabudi, Kuningan,  
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12940  
<https://ubakriepress.bakrie.ac.id/>  
email: [ubakriepress@bakrie.ac.id](mailto:ubakriepress@bakrie.ac.id)

