illustrated book

AE Publishing

Wujudkan... ZERO HUNGER Melalui ZERO FOOD WASTE

Ditulis oleh:
Nurul Asiah, Sirin Fairus, Mirsa Diah Novianti, Silmi Hafizhah 'Aini, Nadia Sundus

WUJUDKAN ZERO HUNGER MELALUI ZERO FOOD WASTE

Editor:

Nurul Asiah

Tim Penulis:

Nurul Asiah

Sirin Fairus

Mirsa Diah Novianti

Silmi Hafizhah 'Aini

Nadia Sundus

AE Publishing

WUJUDKAN ZERO HUNGER MELALUI ZERO FOOD WASTE
--Malang: AE Publishing
vi + 68 halaman, 17,6 x 24,99 cm
Cetakan Pertama, Desember 2022

Penulis :
Nurul Asiah, Sirin Fairus, Mirsa Diah Novianti, Silmi Hafizhah 'Aini, dan Nadia Sundus

Editor : Nurul Asiah

Ilustrator : Silmi Hafizhah 'Aini, dan Nadia Sundus

Diterbitkan Oleh:

AE Publishing

Anggota IKAPI (240/JTI/2019)
Jalan Banurejo 17 Kepanjen
HP: 081231844977 / 085103414877
Email: publishing.ae@gmail.com
http://aepublishing.id

ISBN : 978-623-306-657-0

Kutipan Pasal 72 terkait Ketentuan Pidana Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta:
Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagai-mana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

Kalimat Pengantar

Alhamdulillah, segala pujian dan ungkapan syukur kami haturkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan petunjuk-Nya kami telah menyelesaikan buku yang berjudul "Wujudkan Zero Hunger Melalui Zero Food Waste".

Disaat dunia telah memiliki teknologi yang begitu canggih untuk melakukan berbagai rekayasa genetik maupun rekayasa teknologi dibidang pertanian maupun pengolahan pangan, nyatanya di tahun 2021 saja masih terdapat 828 juta orang tidur dalam keadaan lapar. Bahkan, diperkirakan 3,1 miliar orang juga tidak memiliki akses terhadap pangan sehat.

Sementara itu, lebih dari 30% pangan yang diproduksi, diolah dan ditransportasikan malah berujung ditempat sampah tanpa sempat dikonsumsi. Bahkan, diperkirakan setiap orang rata-rata membuang makanan sekitar 74 kg/tahun. Dimana jika kita bisa menyelamatkan makanan tersebut maka kita dapat memberi makan 1,26 miliar orang kelaparan setiap tahun.

Lebih parah lagi, *Food loss and waste* (FLW) juga menyumbang 8-10 % dari emisi gas rumah kaca (GRK) global, yang berkontribusi pada perubahan iklim global dan berdampak pada terjadinya cuaca ekstrem seperti kekeringan dan banjir. Perubahan ini berdampak negatif pada hasil panen, berpotensi mengurangi kuantitas dan kualitas komoditas pertanian maupun kelautan dan menyebabkan gangguan rantai pasok pangan.

Jika kondisi tersebut dibiarkan tanpa ada tindakan perbaikan, masyarakat miskin akan semakin kelaparan dan dunia akan mengalami krisis pangan. Oleh karena itu, sudah saatnya kita melakukan aksi bersama untuk mencegah kondisi lebih buruk dimasa yang akan datang.

Buku ini ditulis sebagai salah satu upaya untuk memberikan gambaran dan kesadaran bersama akan kenyataan hari ini tentang kondisi kelaparan global dan ironi pangan yang menjadi sampah. Selain itu, buku ini juga berisi beberapa hal yang bisa kita lakukan agar Tujuan Pembangunan Berkelanjutan No. 2, yaitu Menghapus Kelaparan Global bisa tercapai melalui tindakan Zero Food Waste.

Untuk mempermudah pemahaman pembaca, maka buku ini disusun dalam bentuk illustrated book. Penulisan buku dan ilustrasi dibuat dengan menggunakan aplikasi Canva (Canva Pro).

.

Yakinlah, kesadaran kolektif dan aksi bersama bisa memberikan perubahan yang berdampak nyata untuk kebaikan bersama, untuk masa depan generasi setelah kita dan planet kita.

Jakarta, Desember 2022
Penulis

Zero Hunger dan Zero Food Waste adalah
tentang bagaimana setiap kita terlibat dalam aksi mewujudkannya,
bukan tentang kapan tujuan tersebut tercapai.

DAFTAR ISI

Kelaparan Global 1

Global Hunger Index 7

Penyebab kelaparan 11

Sustainable Development Goals 15

SDG's No.2 zero hunger 16

Target SDG's No.2 17

Tantangan Zero Hunger 19

Paradoks Zero Hunger 23

Memahami Food Loss & Food Waste 27

Ruang Lingkup Food Loss & Food Waste 31

Dampak Food Loss & Food Waste 33

Penyebab Food Loss & Food Waste 37

Konsep Zero Waste 41

Konsep 9R Circular Economy 42

Hirarki Food Waste 45

Tips zero food waste 46

KELAPARAN GLOBAL

Setiap orang pasti pernah merasakan lapar, bahkan hal awal yang dirasakan bayi yang baru saja dilahirkan adalah lapar. Semacam sinyal biologis dalam tubuh yang dikirim untuk memberi tahu bahwa tubuh kita kekurangan asupan sumber energi. Namun bagaimana jika kebutuhan paling mendasar tersebut tidak bisa dipenuhi. Bukan dalam jangka waktu yang singkat, namun berhari hari, berminggu minggu, berbulan bulan atau bahkan bertahun tahun. Kondisi tersebutlah yang kita sebut dalam istilah kelaparan atau *Hunger* dalam konteks kelaparan Global.

Jika seseorang terus-menerus lapar, dan tidak mampu memenuhi kebutuhan kalorinya maka orang tersebut akan menderita tingkat energi yang rendah dan bisa mengalami penurunan fungsi mental dan fisik, yang pada akhirnya membuat seseorang menjadi sulit untuk belajar atau bekerja . Kondisi Ini jika terus berlanjut maka kemudian akan mengarah pada kemiskinan dan kelaparan yang berkelanjutan.

Masalah kelaparan global seharusnya bisa kita selesaikan, saat hari ini kita hidup hampir dipuncak peradaban dan perkembangan teknologi. Manusia telah mampu menghasilkan pangan yang jumlahnya lebih dari cukup untuk memenuhi kebutuhan populasi dunia.

PERBEDAAN HUNGER & FAMINE

Kondisi kelaparan dunia memburuk pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya. Jumlah orang yang menderita kelaparan kronis di seluruh dunia telah meningkat menjadi 811 juta pada tahun 2022. Sekitar 50 juta orang menghadapi tingkat kelaparan darurat di 45 negara. Situasi tersebut menjadi sangat serius dalam beberapa tahun terakhir dan banyak negara masuk dalam kategori *famine*

Definisi *Hunger*

PBB mendefinisikan *Hunger* sebagai suatu kondisi kelaparan yang telah berlangsung minimal satu tahun di mana suatu kelompok atau komunitas tidak mendapat asupan kalori dan zat gizi yang cukup untuk mempertahankan berat badan yang sehat dan melakukan aktivitas fisik dasar.

Jika kondisi tersebut tidak membaik dan semakin diperburuk dengan naiknya harga pangan, terjadinya bencana alam, perubahan iklim dan atau konflik, maka kondisi *Hunger* akan meningkat menjadi *Famine*.

Suatu masyarakat mengalami kondisi Famine ketika:

- 20% populasi menderita kekurangan pangan ekstrem
- 30% anak di bawah usia 5 tahun menderita gizi buruk akut
- Tingkat kematian suatu daerah telah berlipat ganda, dimana terdapat dua orang dewasa (atau empat anak) dari setiap 10.000 orang meninggal setiap hari

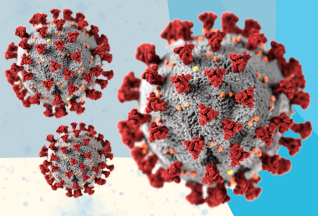
Kelaparan global bukan hanya tentang rasa lapar. Kondisi tersebut tidak berakhir ketika kita memberi mereka makan secara teratur. Diberbagai belahan bumi, jutaan orang hidup dalam kelaparan dan kekurangan gizi. Kemiskinan, kondisi politik dan ekonomi yang tidak stabil membuat mereka tidak mampu membeli makanan yang cukup, tidak mampu membeli makanan bergizi atau bahkan tidak mampu membeli bahan dan peralatan pertanian yang mereka butuhkan untuk menanam makanan yang cukup baik untuk mereka sendiri.

KONDISI KELAPARAN GLOBAL

Bagi sebagian orang yang berada dalam kondisi ekonomi yang cukup dan tinggal di negara yang aman, maka rasa lapar bukanlah masalah besar. Hal tersebut karena ketika rasa lapar datang dengan mudah, mereka mendapatkan akses terhadap pangan yang mereka butuhkan.

Faktanya, ketika kita sedang berbelanja di supermarket, saat kita sedang menikmati makan malam kita, atau saat kita tidur dalam keadaan kenyang, terdapat **828 juta orang diberbagai belahan dunia harus tidur dalam keadaan lapar dan tidak bisa mendapatkan akses makanan yang layak.**

150 juta orang kelaparan terhitung sejak pandemi COVID-19 terjadi, **kelaparan akut meningkat 130 juta jiwa** pada akhir 2020.



Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO) di tahun 2021 dunia memiliki sekitar **828 juta orang yang kelaparan**

Hampir setengah dari kematian anak global terkait dengan kondisi kekurangan gizi.
Satu dari lima anak di seluruh dunia menderita kurus, yang berarti mereka memiliki berat badan yang rendah untuk tinggi badan mereka.
Kelaparan membunuh lebih banyak orang per hari daripada COVID-19, dimana kelaparan menjadi penyebab kematian 11 orang setiap menit

Pada Juli 2022 *World Food Programme* menyatakan terdapat sebanyak, **345 juta orang** menderita kelaparan akut.

Menurut FAO, diperkirakan hingga tahun 2030 **8% populasi dunia** masih akan mengalami kelaparan. Pandemi, konflik negara, dan perubahan iklim menjadi pemicu utama, hal ini diketahui dari jumlah **9 juta kematian** akibat kelaparan.

Perubahan besar pada sistem pangan dan pertanian global diperlukan, jika kita ingin memberi makan lebih dari **690 juta orang** yang kelaparan saat ini dan tambahan sekitar **2 miliar populasi dunia** pada 2050.

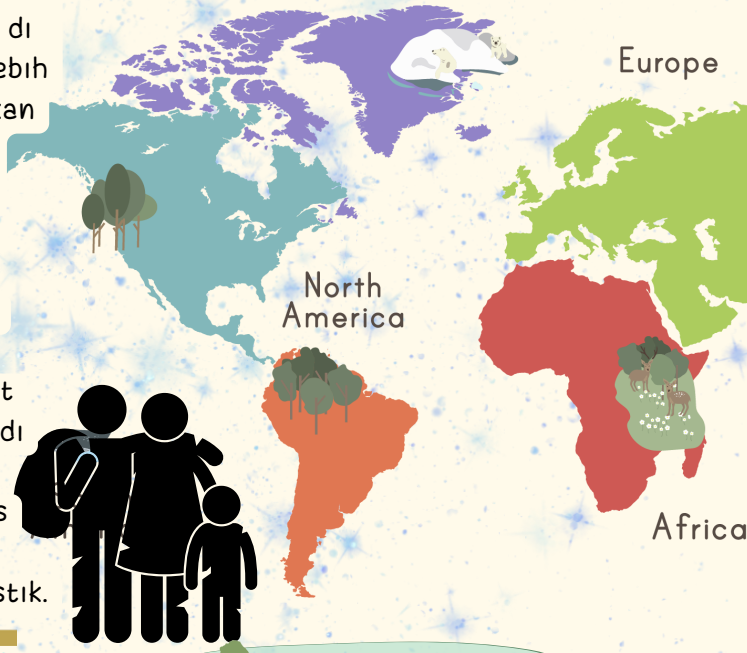
5 NEGARA DENGAN KONDISI KELAPARAN TERBURUK

Cerita dari Yaman

Sebuah keluarga terpaksa harus tinggal di lokasi pembuangan sampah dipinggir kota Pelabuhan Hudaidah di Yaman Barat. Bukan pilihan yang lebih baik, namun lebih aman dibandingkan dengan kampung halaman mereka yang sedang berada dalam kondisi konflik.

Dari tumpukan sampah, mereka mengais makanan yang masih bisa dikonsumsi. Potongan roti, sisa kentang dan paprika mereka pungut dari tempat sampah dan berujung di perut mereka.

Tidak jarang keluarga mereka harus tidur dalam perut kosong, tanpa selimut dan hanya beratapkan plastik.



1 YAMAN

Terdapat **41,4%** masyarakat kurang gizi. Sebanyak **16,1%** anak-anak mengalami wasting, **55.5%** stunting, dan **6%** meninggal sebelum usia 5 tahun. Dengan skor **GHI 45,1** status kelaparan ***ALARMING*** membuat negara ini berada di urutan **121/121.**

2 REPUBLIK AFRIKA TENGAH

Terdapat **52,2%** masyarakat kurang gizi. Sebanyak **5,3%** anak-anak mengalami wasting, **40%** stunting, dan **10,3%** meninggal sebelum usia 5 tahun. Dengan skor **GHI 44,0** status kelaparan ***ALARMING*** membuat negara ini berada di urutan **120/121.**

GHI = Global Hunger Index (Indeks Kelaparan Dunia)

3 MADAGASKAR

Terdapat 48,5% masyarakat kurang gizi. Sebanyak 7,7% anak-anak mengalami wasting, 39,8% stunting, dan 5% meninggal sebelum usia 5 tahun. Dengan skor GHI 38,7 status kelaparan ALARMING membuat negara ini berada di urutan 119/121.

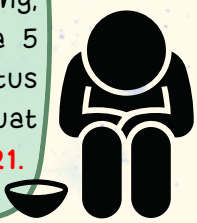
Perjuangan Rakyat Madagaskar

Menurut Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB), Madagaskar menjadi negara pertama di dunia yang berada di ambang "wabah kelaparan" karena perubahan iklim. Selama 4 tahun negara tersebut tidak pernah mendapatkan hujan. Sebagai akibatnya banyak lahan pertanian tidak bisa memproduksi pangan. Di desa terpencil, Fandiova, distrik Amboasary, warga terpaksa harus bertahan hidup dengan makan belalang dan daun kaktus.

Australia

4 REPUBLIK DEMOKRATIK KONGO

Terdapat 39,8% masyarakat kurang gizi. Sebanyak 6,4% anak-anak mengalami wasting, 41,8% stunting, dan 8,1% meninggal sebelum usia 5 tahun. Dengan skor GHI 37,8 status kelaparan ALARMING membuat negara ini berada di urutan 118/121.



5 CHAD

Terdapat 32,7% masyarakat kurang gizi. Sebanyak 10,2% anak-anak mengalami wasting, 31,1% stunting, dan 11% meninggal sebelum usia 5 tahun. Dengan skor GHI 37,2status kelaparan ALARMING membuat negara ini berada di urutan 117/121.

Pada 2 Mei 2022, CHAD mengumumkan negaranya tengah mengalami krisis pangan darurat dan **mendesak bantuan dari masyarakat internasional.**

Informasi lengkap tentang peringkat GHI berbagai negara pada QR atau Link berikut :

SCAN ME !

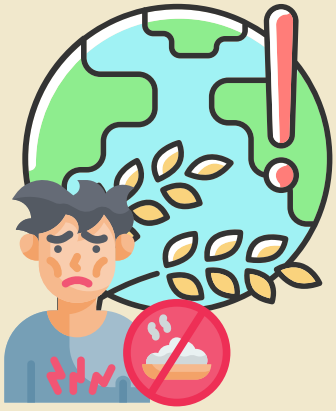
https://www.globalhungerindex.org/ranking.html

Skala Global Hunger Index

⩾ 50.0	35.0–49.9	20.0–34.9	10.0–19.9	⩽ 9.9
EXTREME	ALARMING	SERIOUS	MODERATE	LOW

GLOBAL HUNGER INDEKS (GHI)

Global Hunger Index (GHI) adalah alat yang dirancang untuk mengukur dan melacak kelaparan secara komprehensif di tingkat global, regional, maupun nasional. Skor GHI dihitung setiap tahun untuk menilai kemajuan dan kemunduran dalam upaya menghapus kelaparan global. GHI dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang perjuangan melawan kelaparan. GHI juga menjadi salah satu metode untuk membandingkan tingkat kelaparan antara negara dan wilayah, dan meminta perhatian ke wilayah-wilayah di dunia di mana tingkat kelaparan tertinggi dan di mana perlunya upaya tambahan untuk menghapus kondisi kelaparan tersebut



Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menunjukkan

tingkat kesejahteraan

sebuah negara adalah *Global Hunger Index* (GHI) atau Indeks Kelaparan Global. Dikembangkan oleh International *Food Policy Research Institute* (IFPRI)

GHI merupakan alat yang dirancang untuk mengukur dan melacak kelaparan secara

komperhensif

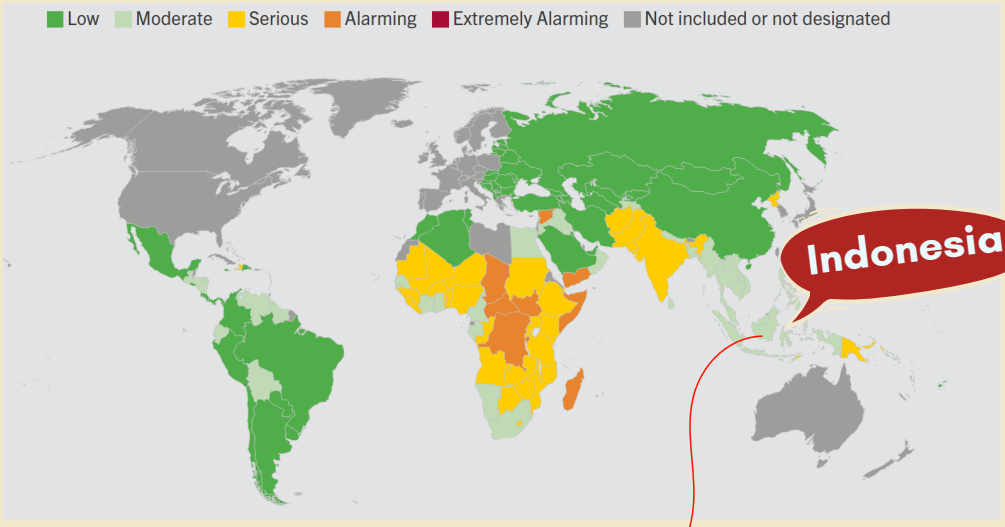
di tingkat global, regional, dan nasional yang dapat dimanfaatkan sebagai instrumen untuk melihat capaian tingkat indeks kelaparan antar negara.

Kondisi kelaparan menggambarkan rendahnya kapasitas produksi pangan dan rendahnya kemampuan memanfaatkan institusi, lingkungan, dan sumber daya alam dalam menciptakan kualitas hidup secara keseluruhan

DANGER DANGER DA

Kemajuan *Zero Hunger* 2030 dipertanyakan

INDEKS KELAPARAN GLOBAL 2021 BERDASARKAN TINGKAT KEPARAHAN



Sumber: https://www.globalhungerindex.org/

Global Hunger Index (GHI) 2021 menunjukkan situasi kelaparan global **MENGERIKAN** yang dipicu oleh krisis iklim, pandemi COVID-19, dan konflik kekerasan yang parah.

Jika kondisi kelaparan tersebut dibiarkan tanpa ada tindakan nyata maka dikhawatirkan akan menurunkan kualitas sumber daya manusia di masa mendatang. Karena kenyataannya, gizi merupakan investasi sumber daya manusia yang sangat penting.

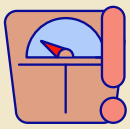
NGER DANGER DANGER DANGER DANGER DANGER DANGER DANGER

karena perkembangan zero hunger terlalu lambat, hingga menunjukkan tanda-tanda stagnan atau bahkan terbalik.

PERHITUNGAN GLOBAL HUNGER INDEKS (GHI)

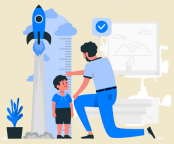
1/3
Kekurangan gizi

+



1/6
Balita menderita wasting

+



1/6
Balita menderita stunting

+

1/3
Tingkat kematian balita

=

GHI SCORE

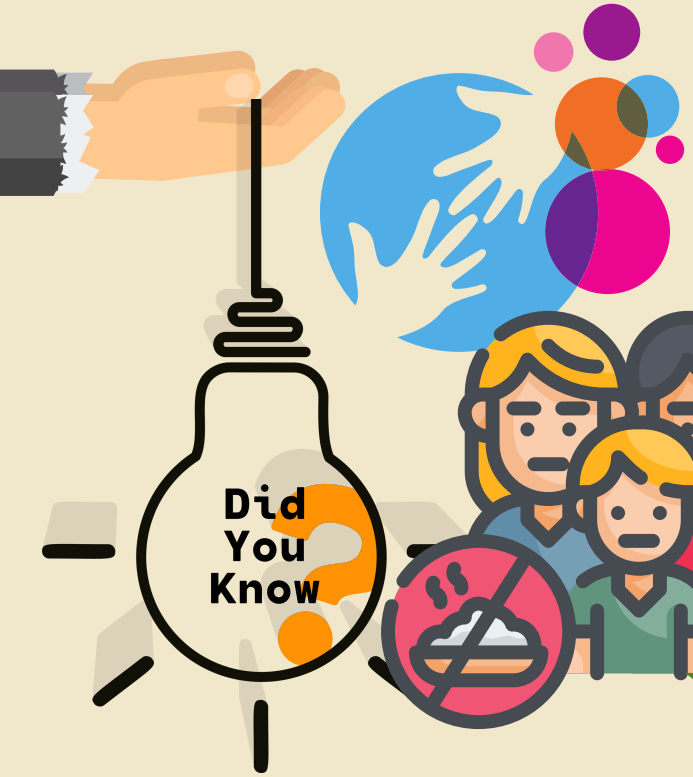
Wasting (kurus) adalah kondisi kurang gizi akut yang diukur berdasarkan indeks berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) dibandingkan dengan menggunakan standar WHO 2005 yang digunakan pada balita.

Stunting (pendek/sangat pendek) adalah kondisi kurang gizi kronis yang diukur berdasarkan indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) dibandingkan dengan menggunakan standar WHO tahun 2005.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No 1995/MENKES/SK/ XII/2010, berikut standart dari WHO:

-3 -2 -1 0 1

- **Sangat Kurus/Pendak : <-3,0**
- **Kurus/ pendek : >- 3,0 - < -2,0**



Undernourishment berbeda dengan *Malnutrition* dan *Undernutrition*

Malnutrition dan *undernutrition* adalah status gizi seseorang

Stunting pada anak-anak dapat memiliki dampak serius pada perkembangan FISIK, MENTAL dan EMOSIONAL.
Bukti empiris menunjukkan bahwa efek dari stunting pada usia dini, berdampak pada perkembangan otak dan sulit untuk memperbaikinya pada usia dewasa walaupun jika anak menerima gizi yang tepat.

SEDANGKAN

Undernourishment digunakan sebagai indikator estimasi pada level populasi bukan pada level individu sendiri, sehingga indikator ini tidak tepat digunakan untuk identifikasi individu mana dari populasi yang mengalami kekurangan konsumsi pangan

Balita yang menderita wasting (kurus/sangat kurus) sangat rawan terhadap penyakit infeksi dan memiliki RISIKO KEMATIAN lebih besar. Dimana, penyebab langsung dari wasting adalah kekurangan asupan gizi akut dan infeksi penyakit.

PENYEBAB KELAPARAN

KEMISKINAN

Kemiskinan sering dikaitkan dengan kelaparan. Meskipun tidak setiap orang yang hidup dalam kemiskinan menghadapi kelaparan kronis, tetapi hampir semua orang yang menghadapi kelaparan kronis juga hidup dalam kemiskinan. Kelaparan dapat dilihat sebagai dimensi kemiskinan ekstrim. Kondisi tersebut sering disebut sebagai bentuk kemiskinan yang paling parah dan kritis.

KONFLIK DAN PERANG

Konflik dan perang menyebabkan rantai pasok pangan terganggu dan masyarakat dalam kondisi tidak aman. Faktanya, sebagian besar orang yang kelaparan di dunia tinggal di negara dan wilayah yang berkonflik. Program Pangan Dunia (WFP) mengidentifikasi konflik sebagai penyebab kelaparan nomor satu, dengan hampir 60% orang paling lapar di dunia tinggal di daerah yang terkena dampak konflik.

Dampak lanjutan dari perang & konflik adalah warga sipil negara yang berperang akan pergi me-ninggalkan harta, rumah dan lahan pertanian mereka menuju tempat lain yang lebih aman. Dalam kondisi sulit tersebut mereka rawan mengalami kelaparan .

PERUBAHAN IKLIM

Perubahan iklim yang ekstrim adalah salah satu pendorong terjadinya kelaparan dunia. Perubahan iklim global menyebabkan suhu global dan permukaan laut naik, terjadi gelombang panas, kekeringan, banjir, angin topan, dan kebakaran hutan di berbagai daerah. Kondisi tersebut menyulitkan petani untuk bercocok tanam. Sebagai akibatnya kelangkaan pangan terjadi, harga pangan naik. Tanpa diimbangi kemampuan daya beli masyarakat maka kelaparan pun semakin meningkat.

PANDEMI

Terjadinya pandemi semakin memperparah kondisi kelaparan global. Saat diberlakukan *lockdown*, rantai pasok pangan menjadi terganggu dan akses pangan menjadi semakin terbatas. Selain itu, pembatasan skala besar juga menyebabkan banyak masyarakat kehilangan pekerjaan dan membuat daya beli menjadi berkurang. Kondisi perekonomian global terguncang dan angka kemiskinan global meningkat. Sebagai akibatnya masyarakat semakin sulit untuk memenuhi kebutuhan pangan mereka, terutama makanan yang bergizi.

KENAIKAN HARGA

Harga pangan menjadi semakin mahal di seluruh dunia. Pada tahun 2021, harga pangan di seluruh dunia naik sekitar 28%, angka tersebut merupakan kenaikan tertinggi dalam sepuluh tahun terakhir. Situasi menjadi lebih buruk karena perang di Ukraina. Kenaikan harga pupuk dan bahan bakar juga menyebabkan harga pangan juga meningkat. Kenaikan harga pangan akan sangat berdampak bagi masyarakat yang menggunakan sebagian besar pendapatannya untuk membeli makananan. Tanpa kenaikan pendapatan, maka masyarakat akan sulit membeli makanan. Sebagai akibatnya kelaparan pun semakin meningkat.

Meskipun produksi pangan dunia cukup untuk kebutuhan 7,5 miliar jiwa, tetapi 10% populasi masih menderita kelaparan.

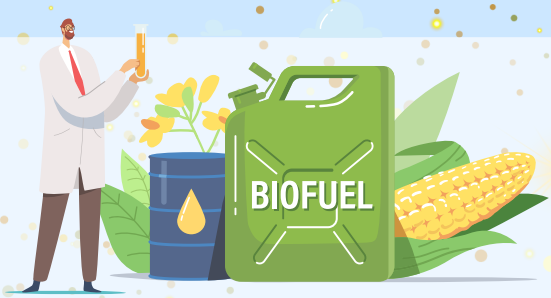
Food Waste adalah salah satu akar penyebab kelaparan di seluruh dunia. Kita terkunci dalam lingkaran masalah *food waste*, perubahan iklim, dan kelaparan yang saling terkait satu sama lain. Makanan yang terbuang membutuhkan energi, tanah, air, dan tenaga kerja untuk memproduksi, menyimpan, memanen, mengangkut, mengemas, dan menjual. Saat kita membuang makanan, sama saja kita membuang sumber daya berharga yang bisa digunakan untuk memberi makan orang yang lapar. Disaat bersamaan semua makanan yang membusuk itu menghasilkan tiga miliar ton gas rumah kaca seperti metana, yang secara langsung berkontribusi pada perubahan iklim. Dan perubahan iklim menyebabkan gagal panen dan bencana kelaparan.

FOOD WASTE

Menurut *U.N. Environment Programme*, negara-negara industri di Amerika Utara, Eropa dan Asia secara kolektif membuang 222 juta ton makanan setiap tahun. **Sebaliknya, negara-negara di sub-Sahara Afrika menghasilkan 230 juta ton makanan setiap tahun.** Itu berarti produksi makanan Afrika sub-Sahara praktis sama dengan jumlah makanan yang terbuang oleh negara-negara terkaya di dunia.

KEBIJAKAN YANG KURANG TEPAT

Di banyak negara, pemerintah memberikan dukungan keuangan bagi para petani terutama untuk memproduksi makanan pokok, seperti beras, gula dan daging, bukan buah-buahan dan sayuran. Akibatnya, buah dan sayur lebih mahal dan tidak terjangkau. Selain itu, terkadang kebijakan pangan dan pertanian tidak sejalan dengan promosi pola makan sehat.



Kebijakan produksi *biofuel* yang disubsidi besar-besaran oleh pemerintah juga dianggap kurang tepat dan sering disalahkan karena mengalihkan fungsi tanaman pangan untuk konsumsi manusia menjadi sumber bahan bakar. Jika harga bahan pangan untuk bahan bakar dapat dijual lebih menguntungkan maka produsen akan cenderung menjual produknya untuk bahan bakar. Sebagai akibatnya bahan pangan untuk konsumsi ternak atau manusia menjadi terbatas dan mahal.

Pada tahun 2011 hampir 99% *biofuel* yang diproduksi berasal dari produsen tanaman pangan seperti pati dan jagung untuk menghasilkan ethanol, juga kedelai dan sawit untuk biodiesel.

MASALAH LOGISTIK

Kebanyakan orang mungkin menganggap bahwa kelaparan adalah konsekuensi dari produksi pangan yang tidak efisien. Namun kenyataanya tidak selalu demikian. Bahkan daerah termiskin di dunia memiliki cukup bahan pangan untuk memberi makan warganya. Di Kenya, Afrika sub-Sahara, Asia dan bahkan di AS dan Eropa, ada hampir 800 juta orang yang kelaparan karena makanan sebagian besar tidak terjangkau/tidak ada akses. Oleh karena itu, masalah sebenarnya adalah tentang bagaimana mendistribusikan makanan kepada semua orang yang membutuhkan. Terbatasya infrastruktur transportasi antar daerah dan keterbatasan fasilitas penyimpanan juga menyebakan pangan tidak terdistribusi merata dan bahkan berakhir menjadi *food waste* selama proses pendistribusian.

Manajemen logistik dan transportasi memiliki peran penting dalam memastikan ketahanan pangan dan meminimalkan terjadinya food waste selama proses pendistribusian pangan.

FOOD INSECURITY / KERAWANAN PANGAN

DID YOU KNOW?

Apa hubungan Food Insecurity dan hunger?

Ketika seseorang mengalami kerawanan pangan yang parah, mereka kehabisan makanan dan tidak makan selama satu hari atau lebih. Dengan kata lain, mereka kemungkinan besar mengalami kelaparan dan kekurangan gizi.

Petani sebagai produsen utama pangan justru mengalami kondisi kerawanan pangan yang paling buruk jika dibandingkan dengan kelompok masyarakat lainnya.

Siapa Penduduk Rawan Pangan?

- Penduduk yang mengkonsumsi kalori per hari < 70 persen Angka Kecukupan Gizi (AKG)atau setara 1.400 kkal.
- Proporsi populasi yang mengalami ketidakcukupan konsumsi pangan di bawah kebutuhan minimum energi/Minimum Dietary Energy Requirement (MDER) untuk dapat hidup sehat, aktif dan produktif sesuai dengan tinggi badan menurut umur, jenis kelamin serta konsumsi kalori (BPS)

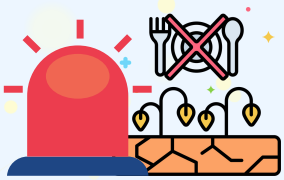
Pada 2020 terdapat 7,35% rumah tangga buruh tani dan 5,51% rumah tangga tani berada dalam status rawan pangan sedang dan berat.

#FOODSECURITYFORZEROHUNGER

Kerawanan Pangan adalah . . .

Suatu kondisi ketidakmampuan individu atau sekumpulan individu di suatu wilayah untuk hidup sehat dan aktif. Kerawanan pangan dapat diartikan juga sebagai kondisi suatu daerah, masyarakat atau rumah tangga yang tingkat ketersediaan dan keamanan pangannya tidak cukup untuk memenuhi standar kebutuhan fisiologis bagi pertumbuhan dan kesehatan sebagian masyarakat **(Permentan NO. 43/2010)**

LEVEL KERAWANAN PANGAN :



TRANSIEN → **KRONIS**

Terjadi sementara, karena ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan makanan yang biasanya dikaitkan dengan tekanan khusus seperti bencana alam dan kerusuhan sipil.

Terjadi ketika rumah tangga tidak mampu memenuhi kebutuhan pangan pada waktu normal, karena tidak memiliki sumber pendapatan, sakit kronis, atau hambatan sosial.

Keadaan pada level **transien** dapat berubah menjadi **kronis** apabila tidak segera dilakukan tindakan penanganan.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Pada 25 September 2015, 193 kepala negara secara resmi mengesahkan Agenda Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) sebagai kesepakatan pembangunan global. SDG's dirancang dengan melibatkan seluruh aktor pembangunan, baik itu Pemerintah, *Civil Society Organization* (CSO), sektor swasta, akademisi, dan sebagainya. Kurang lebih 8,5 juta suara warga di seluruh dunia juga berkontribusi terhadap Tujuan dan Target SDG's.

Sustainable Development Goals (SDG's) bertujuan untuk menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, menjaga kualitas lingkungan hidup, serta pembangunan yang inklusif dan terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas kehidupan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Leave No One Behind

Tidak Meninggalkan Satu Orang pun merupakan Prinsip utama SDG's. Dengan prinsip tersebut setidaknya SDG's harus bisa menjawab dua hal yaitu:

1. Keadilan Prosedural yaitu sejauh mana seluruh pihak terutama yang selama ini tertinggal dapat terlibat dalam keseluruhan proses pembangunan
2. Keadilan Subtansial yaitu sejauh mana kebijakan dan program pembangunan dapat atau mampu menjawab persoalan-persoalan warga terutama kelompok tertinggal.

SDG's mengusung tema "Mengubah Dunia Kita: Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan", dimana SDG's berisi 17 Tujuan yang merupakan rencana aksi global yang disepakati seluruh negara.

SDG's NO.2 ZERO HUNGER

Dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB), penurunan kelaparan menjadi urutan kedua setelah kemiskinan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelaparan menjadi isu yang mendapatkan perhatian serius.

Sumber gambar: https://www.sdg2030indonesia.org/

Tujuan Utama SDG's Nomor 2. Zero Hunger

1 **Menghapus Kelaparan**

2 **Mencapai ketahanan pangan**

3 **Mencapai Gizi yang baik**

4 **Meningkatkan Pertanian Berkelanjutan**

TARGET SDG'S NOMOR 2

ZERO HUNGER bukan hanya berarti menghapus rasa lapar dengan cara memberi makan. Namun, target SDG's Zero Hunger juga meliputi upaya menghapus akar permasalahan penyebab Hunger, yaitu memastikan produksi pangan yang berkelanjutan.

Terdapat beberapa turunan target SDG's Nomor 2, diantaranya sebagai berikut:

Pada Tahun 2030

1

Menghapus kelaparan dan menjamin akses bagi semua orang terhadap makanan yang aman, bergizi, dan cukup.

2

Menghilangkan kekurangan gizi dan memenuhi kebutuhan gizi remaja perempuan, ibu hamil dan menyusui, serta manula.

3

Menggandakan produktivitas pertanian dan pendapatan produsen makanan skala kecil

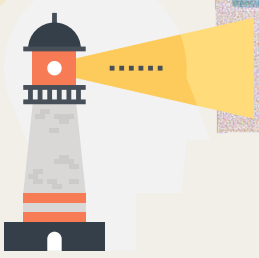
4

Menjamin sistem produksi pangan yang menerapkan praktek pertanian tangguh.

5

Mengelola keragaman benih, tanaman budidaya, ternak dan spesies liar. Dan pembagian keuntungan yang adil dan merata.

GOALS TO DO



Cont;nue

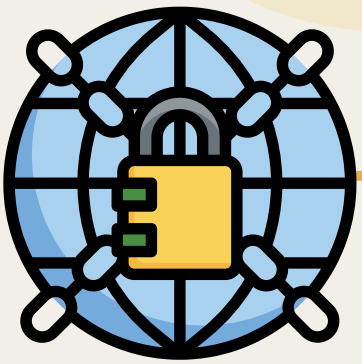
TARGET SDG'S NOMOR 2

2A

Meningkatkan investasi melalui kerjasama internasional yang kuat khususnya negara kurang berkembang

2b

Memperbaiki dan mencegah pembatasan dan distorsi dalam pasar pertanian dunia,



2c

Mengadopsi langkah-langkah untuk menjamin berfungsinya pasar komoditas pangan serta turunannya dengan tepat.

ZERO HUNGER CHALLENGE

Zero Hunger Challange, diluncurkan oleh Sekretaris Jenderal PBB Ban Ki-moon pada Juni 2012 di Konferensi Rio tentang Pembangunan Berkelanjutan dalam upaya mempercepat tercapainya Zero Hunger.

VISI

Membayangkan masa depan dimana tidak ada individu yang kelaparan atau rawan pangan

ZERO HUNGER CHALLENGE MELIPUTI

ALL food system are sustainable

100% access to adequate food all year around

100% increase in smallholder productivity and income

ZERO stunted children less than 2 years

ZERO loss or waste of food

QUOTES

"We are the first generation in history that can end hunger. We cannot let this opportunity slip through our fingers."

José Graziano da Silva, FAO Director-General

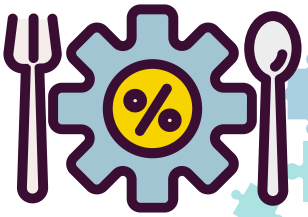
Memastikan semua petani, agribisnis, koperasi, pemerintah, serikat pekerja dan masyarakat sipil menetapkan standar

ALL

Sistem pangan tercukupi

Sistem Pangan adalah

Sistem pangan mencakup seluruh perjalanan pangan dari sawah/peternakan hingga ke meja makan, termasuk kapan pangan ditumbuhkan, dipanen, diproses, dikemas, didistribusikan, dijual, dibeli, dipersiapkan, dimakan, dan dibuang.



Sistem ini juga mencakup produk-produk non-pangan (contohnya kehutanan, pengembangbiakkan hewan, penggaunaan stok pangan, biomassa untuk menghasilkan bahan bakar dari tumbuhan – biofuel, dan serat-serat) yang mencakup mata pencaharian, baik kegiatan, investasi dan pilihan-pilihan yang berperan memberikan kita produk-produk pangan.

Strategy

Zero Hunger Challenge dapat dijawab dengan terwujudnya Kedaulatan Pangan. Dimana, kedaulatan pangan diterjemahkan dalam bentuk kemampuan negara dalam 3 hal: 1) pemenuhan kebutuhan pangan dari produksi dalam negeri yang dilakukan dengan peningkatan produksi dan produktivitas serta diversifikasi pangan, 2) pengaturan kebijakan pangan secara mandiri, dan 3) perlindungan dan peningkatan kesejahteraan petani sebagai pelaku utama usaha pertanian

TANTANGAN ZERO HUNGER

Memungkinkan semua orang mengakses pangan yang dibutuhkan setiap saat melalui sistem pertanian yang peka terhadap nutrisi, pemasaran, pekerjaan yang layak dan produktif, landasan perlindungan sosial, jaring pengaman yang ditargetkan dan bantuan pangan.

100%

Akses ke makanan yang cukup sepanjang tahun.

Peningkatan produktivitas dan pendapatan petani kecil

Mengurangi kemiskinan pedesaan dan meningkatkan kesejahteraan melalui mendorong pekerjaan yang layak, dan meningkatkan pendapatan petani kecil

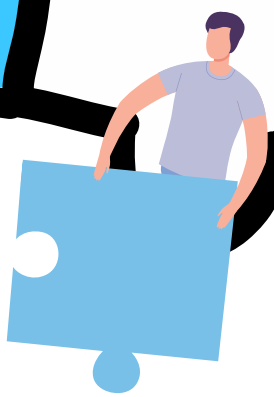
Memastikan akses universal terhadap makanan bergizi dalam kesempatan 1000 hari antara awal kehamilan & ulang tahun kedua anak, didukung kesehatan

Anak stunting kurang dari 2 tahun

Kehilangan atau pemborosan makanan

ZERO

Meminimalkan kehilangan makanan selama penyimpanan dan pengangkutan, dan pemborosan makanan oleh pengecer dan konsumen



PARADOKS ZERO HUNGER

Hak atas pangan merupakan hak asasi yang melekat pada diri setiap orang sebagai bagian dari hak ekonomi, sosial dan budaya (Ecosoc Right). Hak tersebut merupakan hak yang memungkinkan setiap orang mendapatkan akses yang teratur, tetap, dan bebas, baik secara langsung atau dengan membeli. Hak tersebut juga menjamin rakyat mendapat pangan yang memadai dan cukup, baik secara kualitatif dan kuantitatif, yang berhubungan secara langsung dengan tradisi masyarakat.

FACT CHECKED

Terdapat lebih dari **3 MILYAR** orang yang mana hampir **40% populasi** dunia, **TIDAK MAMPU** membeli makanan sehat.

APAKAH PANGAN SEHAT LEBIH MAHAL?

Pangan yang baik, aman, dan bergizi seharusnya terjangkau, namun seringkali hal ini jauh dari kenyataan. Pangan sehat, seperti buah dan sayur segar, memiliki risiko produksi yang lebih besar dibandingkan pangan pokok seperti gandum, beras atau jagung.

Pangan ini pun lebih sulit untuk diangkut, apalagi jika kondisi jalan dan penyimpanan buruk, mengakibatkan kenaikan harga di tingkat konsumen. Tarif dan subsidi dapat membuat produksi pangan pokok lebih menguntungkan dibandingkan produksi pangan segar.

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.

DID YOU KNOW ?

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 CO2.

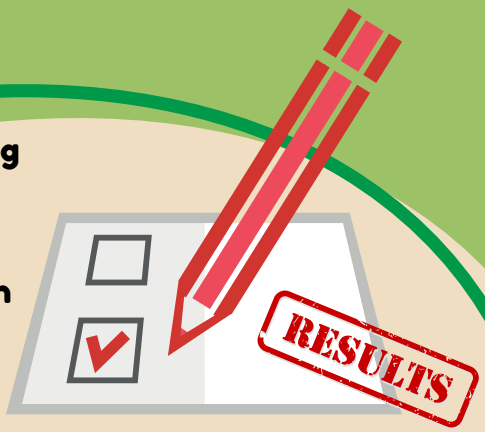
14% Pangan Dunia HILANG karena pemanenan, penanganan, penyimpanan, & transit yang tidak memadai. Sedangkan, **17% TERBUANG** pada level konsumen.

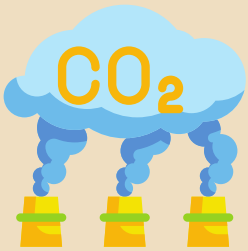
Selengkapnya pada QR atau Link berikut :

SCAN ME!

https://youtu.be/dBFW2x2VOYM

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.





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

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

Sebanyak 61–125 Juta Orang dapat diberi makan dari kehilangan kandungan gizi (energi) FLW.

Selengkapnya pada QR atau Link berikut :

https://youtu.be/gXD9FqbZZtc

SCAN ME

Buangan sampah makanan di Indonesia >115 kg makanan/orang setiap tahun.

Kendati demikian, jutaan orang di Indonesia menderita kekurangan gizi, bahkan banyak anak yang harus menghadapi masalah perkembangan & pertumbuhan **(stunting)**.

Pada salah satu TPA terbesar di Jawa Barat, banyak warga yang mengais-ngais barang bekas atau sampah yang bisa didaur ulang untuk mendapatkan uang tunai & makanan yang masih bisa dimakan. Uang dari sampah digunakan untuk menghidupi diri sendiri dan keluarga.

Selengkapnya pada QR atau Link berikut :

https://youtu.be/YehZ30fkpLY

SCAN ME

MEMAHAMI FOOD LOSS DAN FOOD WASTE (FLW)

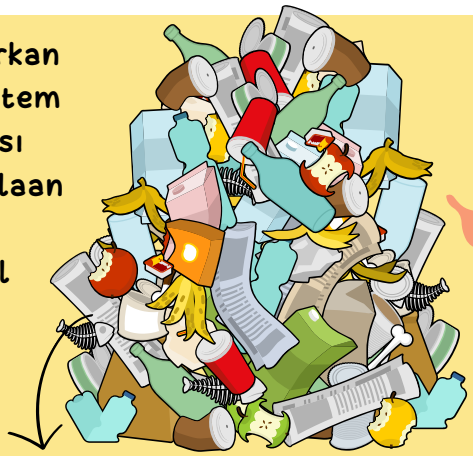
Berdasarkan laporan WWF pada tahun 2021 jumlah pangan global yang terbuang (food loss) ditingkat produsen, sebelum sampai pasar mencapai

15,3 % atau setara dengan 1,2 miliar ton.

CHECK IT OUT

Food loss adalah berkurangnya sejumlah pangan antara rantai pasok produsen dan pasar yang terjadi sebagai akibat proses pascapanen sehingga pangan yang tidak sesuai mutu yang diinginkan pasar akan dibuang.

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)

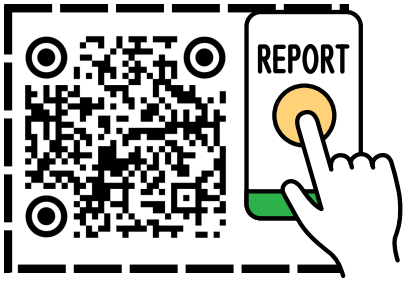


Dari 30,9 juta ton sampah pada tahun 2021

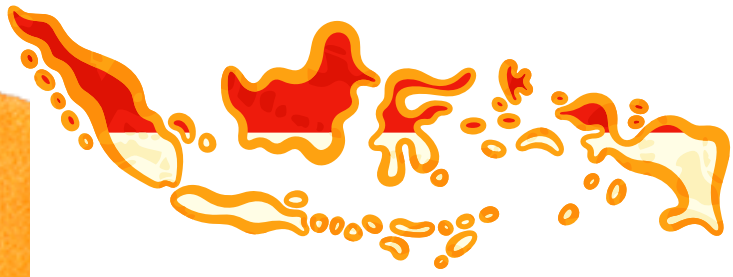
39,69% adalah sisa makanan

FLW merupakan sampah makanan yang menjadi penyumbang terbesar di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

CHECK IT OUT



Food waste adalah pangan layak konsumsi yang terbuang dikarenakan adanya kelalaian ketika proses produksi, pengolahan, dan distribusi.



Pengertian Food Loss dan Food Waste yang digunakan di Indonesia

Food Loss : Penurunan kuantitas pangan yang dihasilkan dari keputusan dan tindakan pemasok makanan dalam rantai makanan, tidak termasuk ritel, penyedia layanan makanan dan konsumen.

Food Waste : Penurunan kuantitas pangan yang dihasilkan dari keputusan dan tindakan pengecer, layanan makanan dan konsumen.

Sektor yang menyumbang sampah sisa makanan terbesar menurut *Food Waste Reduction Alliance*

Kantor dan layanan publik seperti rumah sakit, sekolah, hotel (11%)

Rumah tangga (47%)

Restoran (37%)

MEMAHAMI FOOD LOSS DAN FOOD WASTE

FAO mengklasifikasikan food waste berdasarkan

WAKTU dan TINGKAT KEMUNGKINAN

Berdasarkan Waktu

Preconsumer waste

Bahan makanan di dapur yang kualitasnya dinilai tidak sesuai, 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.

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

1 Probably avoidable waste

Pangan yang dibuang karena tidak diperlukan dalam proses membuat makanan seperti pinggiran roti.

2 Avoidable food waste

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

3 Unavoidable food waste

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

FLW SEPANJANG RANTAI PASOK PANGAN

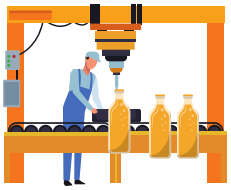
Bahan pangan dihasilkan dari alam melalui proses biologi dan variabel proses yang tidak bisa dikendalikan. Sebagai akibatnya hasil pertanian, perkebunan, maupun perikanan dan kelautan menjadi sangat bervariasi. Selain itu, produk pangan juga mudah mengalami kerusakan dan memiliki umur simpan relatif singkat. Hal tersebut membuat bahan pangan menjadi mudah mengalami penurunan mutu selama proses distribusi, penyimpanan, maupun penanganan baik dari tangan produsen hingga konsumen.

Rantai Pasok Pangan mencakup semua tahapan yang diperlukan untuk memproduksi dan memindahkan pangan dari lahan budidaya hingga ke meja makan kita. Langkah-langkah tersebut meliputi aktivitas produksi oleh petani, penyimpanan dan distribusi, pengolahan dan pengemasan, ritel dan pemasaran hingga sampai ke tangan konsumen.

5 tahap rantai pasok pangan :

Produsen

Sumber yang menyediakan bahan pertama, yaitu bahan baku, dimana mata rantai pasok barang dimulai atau disebut juga sebagai mata rantai yang pertama



Manufactur

Unit yang bertugas mengubah bahan baku menjadi produk akhir yang memiliki nilai tambah ekonomis maupun fungsional

Distributor

Unit penyalur barang dari manufacturer ke retailer maupun consumer. Pengiriman barang ke distributor bisa ditangani oleh manufacturer secara langsung maupun melalui jasa penngiriman barang

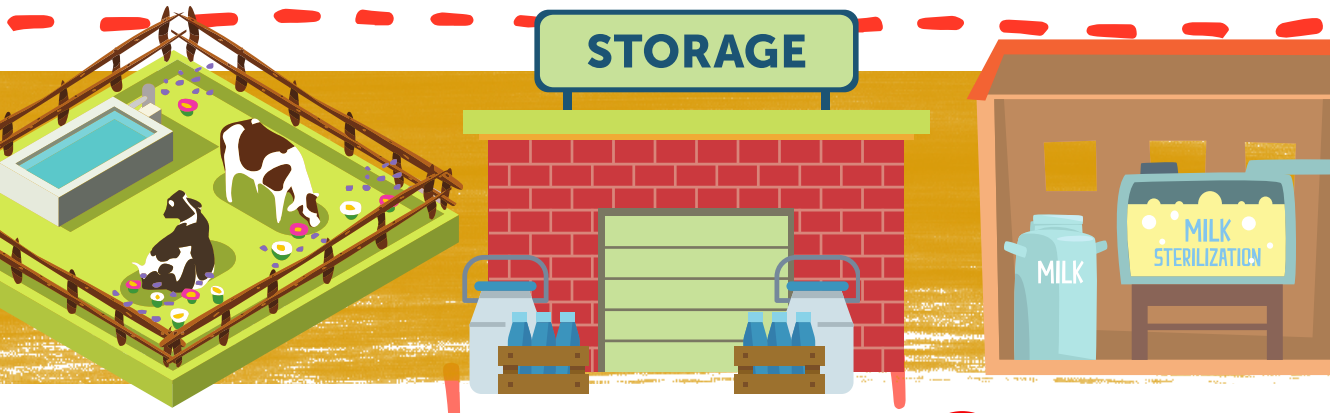
Retailer

Pedagang besar yang umumnya memiliki fasilitas Gudang penyimpanan sendiri, atau dapat menyewa dari pihak lain

Consumer

Pelanggan/pembeli atau pengguna barang.
Mata rantai pasok akan berhenti setelah barang tiba ditangan konsumen

Ruang Lingkup Food Loss & Food Waste



1 Produksi

Berkurangnya pangan ditingkat petani, peternak atau nelayan karena kerusakan mekanis atau tumpahan selama proses panen, surplus panen yang tidak terserap pasar, adanya penyakit pada tanaman atau hewan, terjadi bencana, dll

2 Pascapanen & penyimpanan

Berkurangnya pangan ditingkat petani, peternak, nelayan, atau pengumpul karena tumpahan & degradasi selama penanganan pasca panen, penyimpanan, dan transportasi menuju pasar atau industri pengolahan

3 Pemrosesan & pengemasan

Berkurangnya pangan ditingkat industri pengolahan karena kondisi bahan pangan yang tidak memenuhi standar mutu bahan baku pengolahan atau terjadi kesalahan pegawai atau kerusakan alat saat pemrosesan atau pengemasan pangan

FOOD LOSS AREA

Food Loss : Proses produksi & manufaktur
Food Waste : Proses distribusi & konsumsi

4 Distribusi & pemasaran

Berkurangnya kuantitas pangan ditingkat distributor atau retailer karena kondisi jalan dan kendaraan pengangkutan yang kurang baik, fasilitas penyimpanan yang tidak memadai, penanganan penyimpanan yang kurang tepat, dll

5 Konsumsi

Berkurangnya pangan ditingkat konsumen rumah tangga atau restoran karena berlebihan saat menyajikan, konsumsi tidak habis, menyimpan hingga lewat masa umur simpan, dll.

FOOD WASTE AREA

DAMPAK FOOD LOSS DAN FOOD WASTE

Untuk memproduksi bahan pangan, kita membutuhkan sumber daya alam (air, tanah, dan lahan), manusia sebagai pekerja, energi untuk proses produksi dan distribusi, hingga material untuk pengemasan. Jadi kalau kemudian semua sumber daya tersebut pada akhirnya memproduski limbah untuk lingkungan, maka kerugian yang dirasakan tidak hanya dibidang ekonomi, namun juga sosial dan lingkungan.

SDA dan lingkungan

Proses produksi

Market

Kemasan

Distribusi

28% **lahan** dunia memproduksi bahan pangan yang pada akhirnya berakhir di tempat sampah. Jumlah ini besarnya sama dengan total dataran Cina, Mongolia, dan Kazakhstan. Lalu pada sumber **air** diperkirakan sebanyak **250 KM^3**

Lalu, apa saja dampak dari kerugian yang ditimbulkan?

Jika hal tersebut terus berlanjut tanpa rasa tanggung jawab dan dengan tidak adanya kebijakan yang tepat, ditambah dengan jumlah populasi yang terus bertambah, maka akan timbul berbagai dampak negatif terutama bagi **lingkungan, nilai ekonomi, dan kondisi sosial.**

DAMPAK BAGI LINGKUNGAN

Sebelum sampai pada tahap konsumen, makanan perlu diproduksi, diolah, dikemas, dan didistribusikan. Dimana, setiap tahap, dari produsen hingga sampai pada piring konsumen berpotensi menghasilkan polusi pada tanah, air maupun udara yang berdampak negatif bagi lingkungan

Polusi Udara Sepanjang Sistem Pangan

Berdasarkan data di Eropa, sejumlah polutan yang memberi dampak negatif pada lingkungan dari proses pangan, diantaranya :

90% **Ammonia (NH_3)** mencemari kualitas **udara.**

50-80% **Nitrogen** masuk dan mencemari kualitas **air** maupun **ekosistem** di dalamnya.

10% **Methana** menjadi salah satu gas rumah kaca yang berkontribusi pada **perubahan iklim global.**

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.**

Lebih parah lagi, nyatanya masih banyak dampak lain yang **belum** bisa diidentifikasi. Saat ini mungkin kita sudah merasakan berbagai dampak tersebut. Jika kita tidak melakukan apa-apa untuk membuat perubahan. Masa depan generasi setelah kita dan planet kita mungkin akan terancam.

DAMPAK BAGI NILAI EKONOMI

Kerugian ekonomi yang ditimbulkan setiap tahun akibat Food Loss dan Food Waste (30% total produksi pangan) setara dengan data berikut

- **Produksi**

Total kerugian dari sektor produksi akibat *food loss* dan *food waste* setara dengan **750 Miliar US$** untuk harga di tingkat produsen atau petani. Sedangkan, pada harga retailer kerugian yang didapat mencapai **2x lipat** dari kerugian ditingkat produsen yang nilainya setara dengan**1 Triliun US$**.

- **Lingkungan**

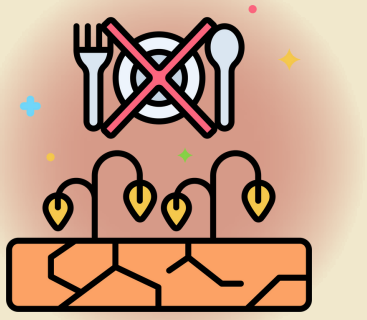
Kemudian kerugian yang berdampak pada kualitas lingkungan, bisa mencapai **390 Triliun US$** dari setiap polusi yang dikeluarkan per tahunnya. Termasuk juga kerugian yang menyebabkan kelangkaan Sumber Daya Alam. Seperti pada sumber air, kerugiannya setara dengan **172 Miliar US$**. Lalu, pada pengikisan tanah dan berkurangnya lahan hijau atau hutan, sebesar **73 Miliar US$**.

Kerugian **terbesar** berada pada **dampak sosial** yang diperkirakan hingga **lebih** dari **Triliunan Dolar**. Hal ini karena tidak meratanya asupan gizi seimbang.

Nilai-nilai tersebut tentu masih akan terus bertambah, bila kegiatan pemborosan makanan tidak segera ditangani dengan baik dan dihentikan. Ditambah, biaya tersebut juga belum sepenuhnya terhitung dengan konkrit, karena sejatinya dampak **kerugian *Food Waste*** banyak yang **tidak dapat dihitung**, sehingga ada kemungkinan biaya kerugian yang tak terhitung **(*Hidden Costs*)** jumlahnya bahkan **lebih besar** dari jumlah biaya yang sudah terhitung tersebut.

DAMPAK TERHADAP KONDISI SOSIAL

Sebagai salah satu kebutuhan utama manusia, produksi pangan menjadi prioritas yang mana dengan alasan tersebut, seringkali pangan diproduksi dalam jumlah besar. Sehingga jika produksi besar-besaran ini terus berlangsung, namun tidak semua hasil produksi pangan terkonsumsi oleh manusia, tentunya hal ini berdampak pula pada kondisi sosial. Dampak yang ditimbulkan bisa saja tidak langsung. Semuanya berawal dari sistem produksi dan konsumsi pangan.



- **Sumber Daya Alam**

Produksi dan konsumsi pangan yang dilakukan secara masif dan tanpa rasa tanggung jawab, lambat laun akan berdampak pada kelangkaan sumber daya alam. Kelangkaan ini lah yang nantinya juga akan memicu ketidakstabilan *bio availibilities* atau ketersediaan hayati.

- **Produksi**

Pada sektor produksi terutama dalam penyediaan dan pengolahan bahan pangan, jika permintaan semakin meningkat, maka penggunaan bahan kimia untuk efisiensi waktu dan biaya dalam perawatan dan pemanenan, juga akan meningkat. Hal ini tentu berbahaya, mengingat bahan kimia tidak akan benar-benar menghilang saat proses pengolahan dan berubah dalam bentuk residu-residu.

- **Konsumsi**

Dampak selanjutnya, tentu pada tahap konsumsi. Banyaknya produksi pangan, nyatanya tidak menjamin seluruh populasi manusia di dunia bisa mengkonsumsi pangan yang diproduksi tersebut. Dampak pada tahap konsumsi sangat serius, karenanya nanti akan memicu timbulnya permasalahan lain, seperti semakin meningkatnya angka kekurangan gizi, konflik, hingga kematian akibat dari kelaparan.

Pada tahun 2019, 1 dari 10 orang di dunia mengalami kelaparan

Dampak sosial dapat terasa dan terlihat dengan jelas, karena manusia secara langsung menjadi target dari dampak ini. Maka, dapat dikatakan, **penanganan dampak bagi nilai sosial bisa menjadi pendekatan awal dalam penanganan timbulan *food waste*.**

PENYEBAB FOOD LOSS DAN FOOD WASTE

Penyebab LangSung

PENYEBAB DAN PENDORONG	TAHAP RANTAI PASOK PANGAN		
	PRODUKSI	PASCAPANEN & PENYIMPANAN	PEMROSESAN & PENGEMASAN
Waktu Pemanenan yang kurang tepat	✓		
teknik pemanenan yang kurang baik	✓		
Produksi berlebih	✓		
Keterbatasan teknologi	✓	✓	✓
Kualitas ruang penyimpanan yang kurang optimal		✓	✓
Kualitas kemasan yang buruk		✓	✓
Kurangnya implementasi Good Handling Practice		✓	✓
Misintereprasi waktu kadaluwarsa dan baik sebelum			
Kelebihan porsi dan perilaku konsumen			
Penyimpanan bahan pangan yang belum optimal			

Sumber: Kajian Food Loss & Waste pada tahun 2020 yang dilakukan oleh Kementerian PPN/Bapenas

Aspek Teknis mempengaruhi penyebab langsung dari food loss and waste

PENYEBAB DAN PENDORONG	TAHAP RANTAI PASOK PANGAN	
	DISTRIBUSI & PEMASARAN	KONSUMSI
Waktu Pemanenan yang kurang tepat		
teknik pemanenan yang kurang baik		
Produksi berlebih		
Keterbatasan teknologi		
Kualitas ruang penyimpanan yang kurang optimal	✓	✓
Kualitas kemasan yang buruk	✓	✓
Kurangnya implementasi Good Handling Practice	✓	✓
Misintereprasi waktu kadaluwarsa dan baik sebelum	✓	✓
Kelebihan porsi dan perilaku konsumen		✓
Penyimpanan bahan pangan yang belum optimal		✓

Sumber: Kajian Food Loss & Waste pada tahun 2020 yang dilakukan oleh Kementerian PPN/Bapenas

PENYEBAB FOOD LOSS DAN FOOD WASTE

Penyebab Tidak Langsung

Aspek Finansial dan Sosial mempengaruhi penyebab tidak langsung dari food loss and waste

PENYEBAB DAN PENDORONG	TAHAP RANTAI PASOK PANGAN		
	PRODUKSI	PASCAPANEN & PENYIMPANAN	PEMROSESAN & PENGEMASAN
Keterbatasan akses terhadap modal	✓	✓	✓
Kurangnya edukasi pekerja pangan dan konsumen	✓	✓	✓
Keterbatasan akses infrastruktur	✓	✓	✓
Rantai pasok yang kurang efisien	✓	✓	✓
Standar kualitas pasar dan preferensi konsumen	✓	✓	✓
Harga pasar			
Persaingan pasar dan keterbatasan daya beli konsumen			
Kurangnya regulasi sampah makanan			

Sumber: Kajian Food Loss & Waste pada tahun 2020 yang dilakukan oleh Kementerian PPN/Bapenas

Penyebab Tidak Langsung

Contoh studi kasus

SCAN ME

Scan QR code for more information!

PENYEBAB DAN PENDORONG	TAHAP RANTAI PASOK PANGAN	
	DISTRIBUSI & PEMASARAN	KONSUMSI
Keterbatasan akses terhadap modal		
Kurangnya edukasi pekerja pangan dan konsumen	✓	✓
Keterbatasan akses infrastruktur		
Rantai pasok yang kurang efisien	✓	✓
Standar kualitas pasar dan preferensi konsumen	✓	
Harga pasar	✓	
Persaingan pasar dan keterbatasan daya beli konsumen	✓	
Kurangnya regulasi sampah makanan	✓	✓

Sumber: Kajian Food Loss & Waste pada tahun 2020 yang dilakukan oleh Kementerian PPN/Bapenas

KONSEP ZERO WASTE

*Dengan munculnya revolusi industri, kemampuan kita untuk **mengambil** sumber daya alam, **membuat** produk, **menggunakan** atau **mengkonsumsi** nya dan kemudian **membuang** nya meningkat secara eksponensial, hingga saat ini. Seiring dengan perubahan kondisi alam dan lingkungan, maka mulailah tumbuh kesadaran dampak negatif tindakan pemborosan tersebut. Banyak orang mulai mengubah cara pandang dan kebiasaannya untuk semakin peduli terhadap lingkungan dengan menerapkan konsep Zero Waste.*

Saat kondisi ekonomi seseorang telah bertambah dan kita hidup di zaman ketika barang-barang bisa didapatkan dengan mudah, dengan harga yang relatif murah. Budaya konsumtif dan produktif limbah semakin sulit dihindari.

Zero waste adalah tindakan atau upaya yang dilakukan demi keberlangsungan hidup lebih lanjut, upaya ini digerakan dengan memaksimalkan produk yang dipakai dan meminimalisir penghamburan produk menjadi sia-sia.

Menerapkan gaya hidup benar-benar Zero Waste serasa tidak mungkin.
Jika terasa sulit, kita bisa mulai dari yang paling sederhana, misalnya menerapkan 3 R (Reduce, Reuse & Recycle) terlebih dahulu. Setelah terbiasa, kita bisa munerapkan 5R hingga 9R.

KONSEP 9R

CIRCULAR ECONOMY

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. *Dengan demikian, konsep ekonomi sirkular bukan hanya sekedar pengelolaan limbah yang lebih baik, melainkan mencakup serangkaian intervensi yang holistik dari hulu hingga hilir dengan meningkatkan efisiensi dari penggunaan sumber daya pada setiap rantai nilai kegiatan ekonomi.*

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.

PENERAPAN EKONOMI SIRKULAR MEMBERIKAN MANFAAT EKONOMI, SOSIAL, DAN LINGKUNGAN

Prinsip ekonomi sirkular tertuang dalam 9R

Dimana, kerangka 9R terdiri dari 10 prinsip ekonomi sirkular yang diurutkan dari 0 s.d. 9, dan terbagi menjadi 3 bagian besar, yaitu:
(1) membuat dan menggunakan produk dengan lebih cerdas;
(2) memperpanjang usia pakai produk;
(3) mengambil manfaat dari material.

- Refuse (R0)
- Rethink (R1)
- Reduce (R2)
- Reuse (R3)
- Repair (R4)
- Refurbish (R5)
- Remanufacture (R6)
- Repurpose (R7)
- Recycle (R8)
- Recover (R9)

Penomoran 10 prinsip di dalam kerangka 9R menggambarkan tingkat sirkularitas dalam mendukung ekonomi sirkular, di mana semakin kecil nomor R maka semakin tinggi nilai sirkularitasnya , dan semakin besar nomor R artinya semakin mendekati praktik ekonomi linear

EKONOMI SIRKULAR

Mening-katkan sirkulasi

Rule of thumbs Tingkat sirkularitas yang lebih tinggi = lebih sedikit sumber daya alam dan lebih sedikit tekanan pada lingkungan

Ekonomi Linear

Membuat dan menggunakan produk lebih cerdas	**R0 Refuse**
	R1 Rethink
	R2 Reduce
Memperpa-njang usia pakai produk	**R3 Reuse**
	R4 Repair
	R5 Refurbish
	R6 Remanufacture
	R7 Repurpose
mengambil manfaat dari material	**R8 Recycle**
	R9 Recover

START HERE

Refuse (R0)

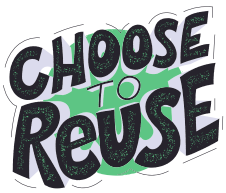
Menolak untuk menggunakan produk berlebih dengan fungsi yang sama.

Rethink (R1)

Penggunaan produk lebih intensif (contoh : saling berbagi)

Reduce (R2)

Meningkatkan efisiensi produksi pada manufaktur dengan menggunakan lebih sedikit material



Reuse (R3)

Menggunakan produk buangan atau sisa yang masih berfungsi atau memiliki nilai mutu baik.

Repair (R4)

Memperbaiki dan merawat produk yang memiliki cacat, sehingga kembali memiliki fungsi dan nilai yang baik.

Sumber: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas, 2022

Cont;nue 9R

POIN-POIN EKONOMI SIRKULAR

Model Ekonomi

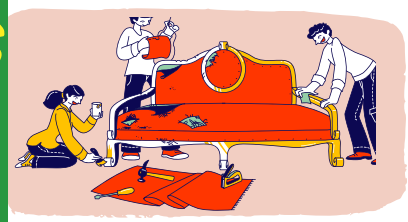
Mempertahankan material dalam siklus produksi selama mungkin dengan nilai setinggi mungkin

Menghemat jumlah sumber daya alam dan fokus pada sumber daya alam terbarukan (regeneratif)

Mengurangi limbah

Emisi GRK

Sumber: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas, 2022

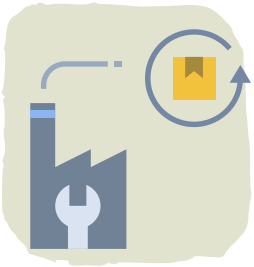


Refurbish (R5)

Memulihkan produk, biasanya produk yang sudah lama supaya dapat berfungsi kembali

Remanufacture (R6)

Menggunakan sebagian dari produk lama yang sudah tidak berfungsi untuk digunakan di produk baru dengan fungsi yang sama



Repurpose (R7)

Menggunakan sebagian dari produk lama yang sudah tidak berfungsi untuk digunakan pada produk baru dengan fungsi yang berbeda

Recycle (R8)

Proses mengolah material untuk menghasilkan material yang sama (dengan kualitas yang sama atau lebih rendah)

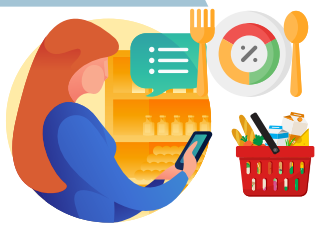
Recover (R9)

Proses pemulihan energi dari produk sisa atau buangan. Recover bisa dilakukan dengan pembakaran material untuk diambil energinya

HIRARKI FOOD WASTE

Sangat dianjurkan

- **Mengurangi sumber**
  Tindakan pencegahan, dengan cara membeli dalam jumlah minimal, lakukan pemorsian makanan, & mengoptimalkan penyimpanan.



- **Berbagi dengan sesama**
  Tindakan awal apabila terdapat makanan berlebih adalah berbagi ke sesama yang lebih membutuhkan atau kepada hewan.

- **Kompos rumah tangga**
  Pengomposan awal bisa dilakukan setiap rumah. Pada pekarangan atau halaman belakang rumah.

- **Kompos perumahan**
  Kegiatan pengomposan yang bisa dilakukan bersama-sama dengan tetangga atau kelompok masyarakat.

Dianjurkan

- **Kompos skala menengah**
  Kegiatan pengomposan yang dilakukan oleh pemerintah daerah dengan fasilitas skala menengah.

- **Kompos skala besar**
  Kegiatan pengomposan yang dilakukan oleh pemerintah pusat dengan fasilitas skala besar.

Sangat tidak dianjurkan

- **Diolah secara kimiawi**
  Kegiatan pengolahan sampah yang dilakukan dengan bantuan bahan kimia dan biologi yang perlu penanganan khusus.

- **Dibuang ke tempat pembuangan akhir**
  Langkah terakhir yang perlu dihindari, karena umumnya sampah dibiarkan menumpuk berhari-hari sehingga membahayakan lingkungan sekitar

TIPS ZERO FOOD WASTE

Salah satu yang bisa dilakukan dalam mengurangi angka kelaparan global adalah dengan menerapkan zero food waste yang bisa dimulai dari diri sendiri. Terdapat beberapa tips sederhana yang bisa kita terapkan, diantaranya:

1

Cerdas dan bijak berbelanja

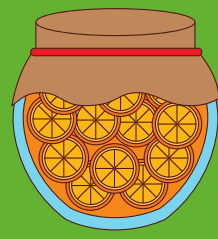
2

Pahami batas waktu penyimpanan

3

Simpan pangan dengan tepat

4



Lakukan teknik pengawetan sederhana.

5

Masak dengan resep zero food waste

6

Tanganı pangan berlebih dengan tepat.

7

Saat masak dan makan di hari spesial

8

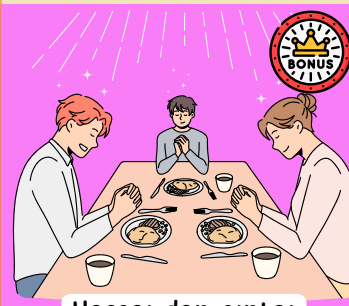
Buat rencana menu harian

9

Terapkan *mindful eating*

10

Atur porsi makan dan minum



Hargai dan cintai makanan dan minuman

QUICK TIPS

CERDAS DAN BIJAK BERBELANJA

1

Sebelum kita berbelanja, pastikan untuk meluangkan waktu merencanakan beberapa hal, seperti: **APA** yang di butuhkan, **DIMANA** tempat berbelanja, dan **BERAPA BANYAK** barang yang akan dibeli, **pastikan untuk membeli hanya yang dibutuhkan, bukan yang diinginkan.**

Buat Daftar Belanja

Daftar belanja sangat penting dibuat untuk memastikan bahwa kita hanya akan membeli apa yang dibutuhkan bukan yang diinginkan. Mulailah dengan membuat rencana makan untuk satu minggu terlebih dahulu dan periksa bahan apa yang sudah kita miliki di dapur atau kulkas. Setelah itu cantumkan apa saja dan berapa jumlah yang diperlukan.

Hati-hati Perangkap Iklan dan Diskon

Setelah selesai berbelanja, pastikan kita tetap berpegang pada daftar dan jangan biarkan penawaran khusus (promo, diskon, dll) yang menggiurkan membuat kita keluar dari rencana.

Pilih Tempat dan Produk dengan Tepat

Jika disekitar rumah kita terdapat pasar lokal yang menjual produk-produk lokal maka belilah ditempat tersebut, karena barang didatangkan dari daerah yang lebih dekat. Dengan demikian barang lebih segar dan relatif lebih murah.

Cobalah untuk membeli buah dan sayuran, daging, ikan atau pangan segar lainnya dengan jumlah yang tepat sesuai dengan yang dibutuhkan daripada membeli yang banyak dan murah, karena mungkin kita tidak akan memakannya dan akhirnya membuang makanan yang sudah terbeli banyak!

Pilih Keranjang Belanja

Saat kita berbelanja di supermarket, jika jumlah belanjaan kita tidak terlalu banyak sebaiknya gunakan keranjang belanjaan saja. Karena ketika kita menggunakan trolly akan cenderung ingin memenuhi isi trolly tersebut. Tanpa disadari kita mungkin telah berbelanja lebih banyak dari yang dibutuhkan.

QUICK TIPS

PAHAMI BATAS WAKTU PENYIMPANAN

2

Setiap produk pangan (segar maupun olahan), memiliki batas waktu penyimpanannya masing-masing.

Hal ini menjadikan nilai umur simpan sebagai salah satu kategori penting saat membeli & mengkonsumsi makanan atau minuman.

Meskipun industri pengolahan pangan telah menerapkan sistem jaminan mutu pangan yang baik, **namun** semua pihak yang terlibat dalam proses pengolahan, pendistribusian, hingga konsumsi memiliki peran dan pengaruh dalam mempertahankan umur simpan produk tersebut.

Setelah peluncuran produk oleh produsen, maka sejak saat itu lah nilai umur simpan produk akan dimulai. Umur simpan produk akan segera dipengaruhi oleh konsisi lingkungan penyimpanan dan penanganannya. Sehingga umur simpan pangan yang sudah tercantum pada kemasan, bisa saja sewaktu-waktu berubah. Jika penanganan dan penyimpanan tidak sesuai dengan rekomendasi maka umur simpan bisa menjadi lebih singkat dari yang tertera dikemasan.

Pastikan untuk mengecek kondisi fisik kemasan. Apakah bentuknya masih sama (tidak penyok atau kempes), apakah terjadi kebocoran?, Apakah kemasan cukup bersih?. Hal tersebut untuk memastikan produk masih baik dan tidak terjadi **kerusakan pangan**, hingga **kontaminasi** pada pangan.

Panjangnya umur simpan dipengaruhi oleh :

FAKTOR

- Karakteristik pangan produk
- Komposisi atau bahan baku pembuatan (untuk pangan olahan).
- Proses penanganan dan pengolahan selama produksi.
- Jenis kemasan dan bagaimana produk tersebut disimpan.

Banyak konsumen yang salah memahami maksud dan makna label tanggal yang sering muncul pada kemasan makanan atau minuman.

Ketidakpahaman dalam memahami label umur simpan produk pangan menyumbang sekitar 20% limbah makanan di tingkat konsumen.

Saat konsumen membeli pangan segar atau olahan yang telah dikemas, mereka mungkin akan bingung dengan beberapa istilah yang digunakan oleh industri pengolahan pangan untuk menggambarkan keadaan mutu produknya.

Beberapa istilah yang mungkin ditemukan pada label kemasan, diantaranya:

Best Before memberikan informasi tanggal dimana produk pangan masih aman dikonsumsi namun secara mutu sudah mulai turun atau tidak sama lagi dengan kondisi awal yang dijanjikan oleh produsen.

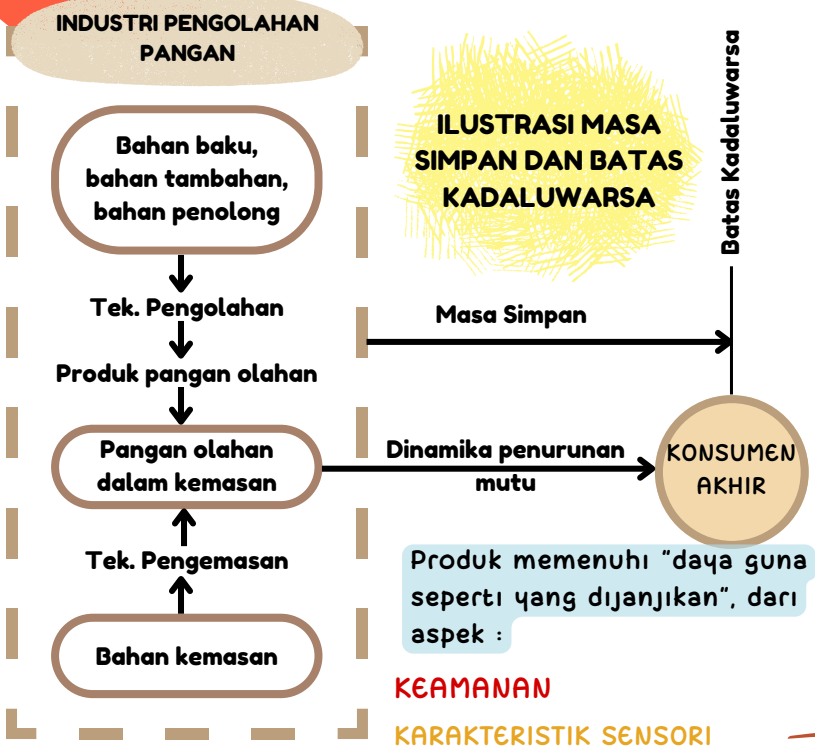
Expired date merupakan informasi yang menunjukkan waktu dimana produk sudah mengalami penurunan mutu dan sudah tidak aman lagi untuk dikonsumsi.

- **Pack Date** adalah informasi yang menunjukkan waktu dimana suatu produk dikemas. Umumnya penulisan informasi ini tidak bisa dipahami oleh konsumen.
- **Sell-By Date** adalah informasi yang menunjukkan waktu dimana sebuah toko harus menjual barangnya tidak melebihi batas waktu sell-by date.
- **Used By** atau **Quality Date** adalah informasi dimana sebelum tanggal tersebut maka produk dalam keadaan mutu terbaiknya.

Sebagian konsumen, bisa saja kita membeli produk dari produsen tidak untuk langsung dikonsumsi, ada yang dijual kembali atau disimpan untuk selang beberapa waktu. Nilai umur simpan menjadi petunjuk bagi konsumen seberapa lama produk tersebut bisa disimpan **(sesuai dengan saran penyimpanan)** sebelum produk mengalami kadaluwarsa.

Pengertian Kadaluwarsa

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



Sumber ilustrasi diagram: Hariyadi, 2019

Masa simpan menjadi salah satu parameter yang harus ada dalam kemasan produk pangan. Informasi tentang masa simpan dimaksudkan untuk menjamin kualitas produk dalam keadaan baik saat dikonsumsi dan tidak membahayakan kesehatan konsumen.

QUICK TIPS

SIMPAN PANGAN DENGAN TEPAT

3

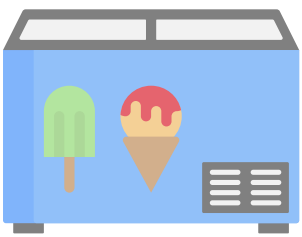
Aktivitas menyimpan pangan terjadi disepanjang rantai produksi, mulai dari pangan segar oleh produsen, bahan baku maupun pangan olahan oleh industri pengolahan, unit distribusi, retail, sampai ditangan konsumen. Pangan segar maupun olahan memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Dalam praktiknya perlu dilakukan penanganan penyimpanan yang berbeda. Sebagian produk ada yang sebaiknya disimpan disuhu ruang, ada pula yang harus disimpan di lemari pendingin.

Penyimpanan Dalam Kulkas

Sebagian besar bahan pangan yang dibeli konsumen umumnya disimpan didalam lemari pendingin (kulkas). Perlu dipahami bahwa kulkas bukanlah ruang ajaib yang bisa mengawetkan semua bahan pangan. Kulkas memiliki beberapa keterbatasan dan aturan dalam menjaga mutu dan keamanan pangan. Suhu pada lemari pendingin hanya berkisar 5 C atau lebih rendah, sedangkan suhu dalam freezer sekitar -18 C. Disisi lain setiap bahan pangan memiliki karakteristik sifat fisik, kimia dan termal yang berbeda. Dengan demikian, penting untuk bisa menata pangan dengan tepat sesuai sifat termalnya.

Penyimpanan Dalam Freezer

Freezer miliki fungsi penyimpanan dengan suhu lebih rendah daripada kulkas, yaitu untuk membekukan bahan pangan segar atau olahan seperti daging, ikan, seafood, bakso, ice cream, dll. Pastikan untuk melakukan thawing sebelum mengolah pangan yang disimpan dalam freezer.



Thawing didefinisikan sebagai proses pencairan produk beku sebelum dimasak atau digunakan dalam proses produksi

Penyimpanan Dalam Lemari kabinet

Lemari kabinet di pantry maupun dapur adalah tempat yang sesui untuk penyimpanan pada suhu ruang bagi bahan-bahan kering atau bahan-bahan yang tidak memerlukan penyimpanan khusus. Pastikan mengemas dengan rapat untuk menghindari kontaminasi serangga atau debu. Jika memungkinkan beri label nama bahan dan tanggal kadaluwarsa.

IMPORTANT!

- Biasakan untuk mengkonsumsi makanan yang dibeli lebih dahulu
- Susun kulkas dengan teknik yang benar
- Letakkan pangan pada posisi yang mudah terlihat dan dijangkau
- Lakukan pengecekan kadaluwarsa pangan olahan secara reguler
- Tidak menimbun pangan dalam jumlah besar

Pemilihan ruang penyimpanan yang tidak tepat bisa mempercepat kerusakan produk pangan dan memperpendak umur simpan.

TEKNIK MENYUSUN ISI KULKAS

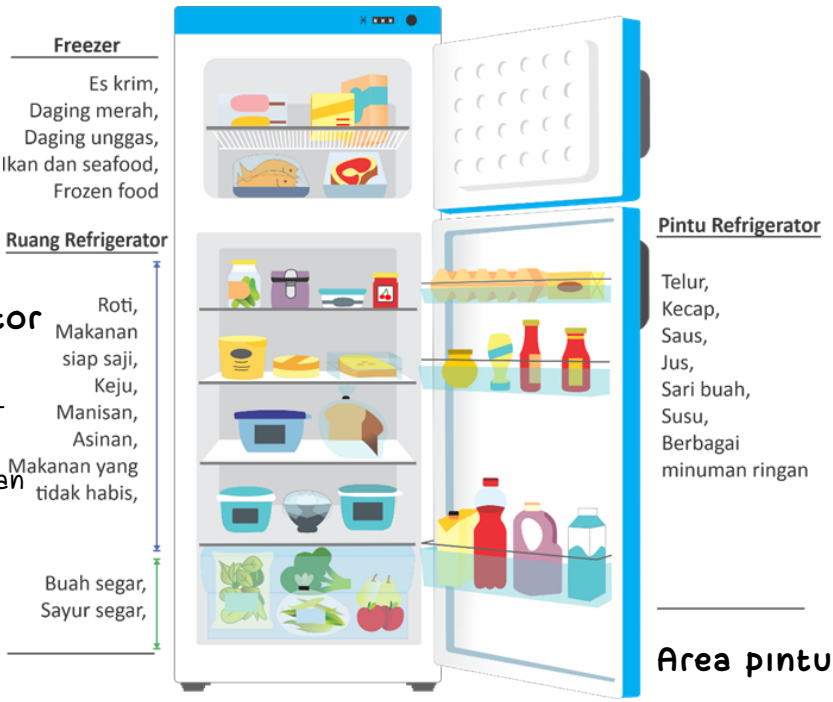
Pengaturan tata letak kulkas penting kaitanya dengan umur simpan, keamanan pangan, dan kemudahan dalam mengakses isi dalam kulkas tersebut.

Freezer

Bagian kulkas yang digunakan untuk membekukan bahan pangan seperti daging mentah dll.

Ruang refrigerator

Bagian kulkas yang digunakan untuk me-nyimpan bahan yang sudah masak, makanan ringan, dsb.



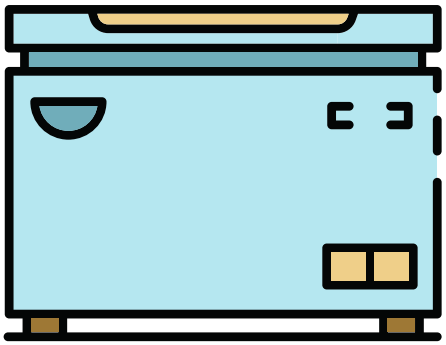
Pastikan untuk membersihkan pangan segar yang akan dimasukkan ke dalam kulkas

Kemasan akan mencegah pangan tercecer, tumpah, mengalami kontaminasi silang dan terjadinya evaporative cooling (penguapan akibat pendinginan). Akan lebih baik jika kemasan dibuat tidak terlalu besar, sehingga menghindari buka dan tutup kemasan jika bahan pangan tidak langsung habis dikonsumsi. Membuka dan menutup kemasan akan membuat bahan pangan kontak dengan udara luar. Kondisi tersebut bisa menyebabkan penurunan mutu lebih cepat terjadi.

Sebelum mengatur tata letak makanan atau minuman pada kulkas sebaiknya pisahkan tiap jenis pangan dalam kemasan yang berbeda.

PENYIMPANAN PANGAN DALAM FREEZER

Pembekuan merupakan salah satu metode **pengawetan pangan**, dimana produk pangan diturunkan suhunya hingga bahan **berada di bawah suhu bekunya**. Kondisi tersebut akan menyebabkan penghambatan pertumbuhan mikroba, aktivitas enzim, serta reaksi-reaksi kimia dan biokimia yang mempengaruhi **mutu dan keawetan produk** pangan.



Selain pencucian, proses blansing juga umum dilakukan pada buah atau sayur yang akan dibekukan (frozen vegetables). Blansing adalah perlakuan panas sedang secara cepat dengan suhu berkisar 75 – 95 C dan waktu tertentu berkisar 1 – 15 menit dengan tujuan untuk menginaktivasi enzim – enzim oksidatif penyebab turunnya mutu bahan pangan.

IMPORTANT!

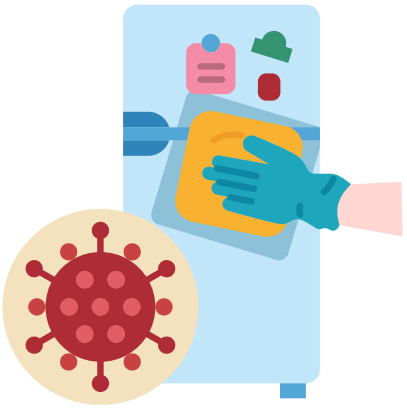
Untuk bahan pangan yang mengembang saat membeku, maka sediakan sejumlah ruang pada bagian atas kemasan untuk memberikan ruang pada saat terjadi pemuaian bahan akibat pembekuan.

Makanan yang sebaiknya tidak disimpan dalam kondisi beku :

- **Telur rebus.** Tekstur putih telur akan menjadi kenyal dan bentuknya menjadi padat atau keras selayaknya 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 lebih gelap dan tekstur.
- **Bawang putih dan bawang merah segar.** Perubahan aroma yang menjadi lebih menyengat dan bisa berpengaruh pada bahan pangan lain.

DON'T FORGET

Kulkas terutama bagian freezer harus dibersihkan setidaknya setiap 10 atau 14 hari (2 minggu). Membersihkannya dapat dengan menggunakan 2 sdm baking soda : 1 liter air panas. Hindari menggunakan sabun atau deterjen.

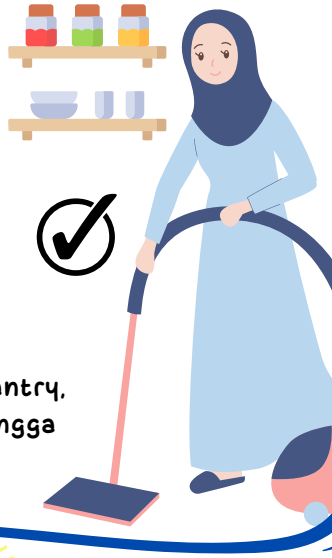


PENYIMPANAN PANGAN DALAM LEMARI KABINET

Makanan atau bahan pangan yang disimpan pada kabinet harus merupakan makanan atau bahan pangan yang kadar airnya sangat rendah atau kering, untuk makanan hasil olahan atau masakan juga bisa disimpan pada kabinet. Namun, sebaiknya hanya untuk penyimpanan sementara saja dan segera dihabiskan tidak lebih dari 24 jam sejak masakan matang.

Lemari kabinet

Pilihan tepat untuk tempat penyimpanan bahan pangan suhu ruang atau penyimpanan sementara.



Pastikan untuk senantiasa membersihkan dapur atau pantry, agar tidak mengundang serangga dan kontaminasi bahan lain

Pada bahan pangan dengan bentuk powdery (tepung, bumbu, atau gula halus) selain ditutup dengan wadah kedap udara dan rapat, bisa ditambahkan roti atau marshmallow. Sehingga nantinya bahan pangan tersebut tidak menggumpal.

REMINDER

- **Kemas ulang.** Bahan pangan dalam jumlah besar baiknya disimpan pada wadah bening atau gelas, sehingga mudah terlihat jumlahnya.
- **Pelabelan.** Sangat penting untuk bisa memberikan keterangan pada kemasan.
- **Kelompokan.** Setiap bahan pangan sebaiknya dikelompokan pada satu wadah atau posisi yang sama sesuai dengan fungsi, umur simpan, dan nilai sensorinya.
- **Mudah terjangkau dan terlihat mata.** Posisi penataan penting, sehingga pangan dapat dengan mudah dikonsumsi dan dicek mutunya berdasarkan umur simpan.
- **Penyusunan metode FIFO.** *First in first out* berarti setiap barang yang dibeli pertama harus dihabiskan atau disimpan pada posisi paling luar atau depan.

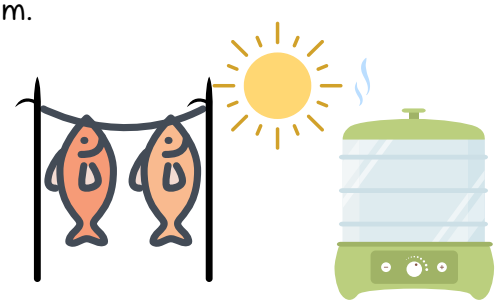
QUICK TIPS

LAKUKAN TEKNIK PENGAWETAN SEDERHANA

4

Ketika kita mempunyai stok makanan segar dan tidak mampu menghabiskan dalam waktu dekat kita bisa menerapkan berbagai metode pengawetan sederhana yang bisa diterapkan dirumah. Misalnya adalah pengeringan, pengasinan, atau penggunaan kemasan vakum.

Pengeringan merupakan salah satu metode pengawetan tertua (sejak zaman primitif). Selain menggunakan sinar matahari, saat ini sudah banyak dijual food dehydrator skala rumah tangga.

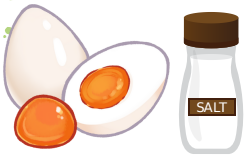


Berkurangnya air bebas pada saat pengeringan akan menurunkan nilai Aw *(activated water)*

UMUR SIMPAN PRODUK LEBIH LAMA

Pada nilai Aw tertentu mikroorganisme penyebab kebusukan/penurunan mutu tidak akan tumbuh, reaksi non-enzimatis terhambat dan enzim menjadi tidak aktif

Pengasinan dengan menggunakan garam juga merupakan teknik pengawetan dengan prinsip menurunkan nilai Aw pada bahan pangan

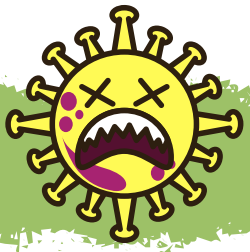


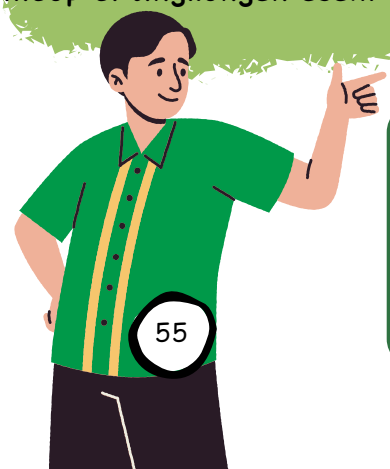
Penambahan cuka

Cuka dapat digunakan untuk pengawetan makanan tanpa pemanasan/pengalengan

Terdapat berbagai teknik sederhana yang bisa digunakan untuk memperpanjang menjaga kesegaran mutu dan umur simpan makanan

Mikroba tidak dapat bertahan hidup di lingkungan asam tinggi.





SCAN ME

QUICK TIPS

MASAK DENGAN RESEP ZERO FOOD WASTE

5

SMOOTHIES DAN JUS

Smoothies dapat dibuat dengan memanfaatkan bagian-bagian tertentu dari buah dan sayur yang seringkali dianggap tidak berguna dan dibuang, padahal masih memiliki nilai gizi yang baik bagi tubuh. Seperti :

Kulit buah, misalnya pada pisang. Kulit pisang bisa ditambahkan sebagai bahan dasar pembuatan smoothies.

Daun/batang sayuran, misal batang brokol yang dibuang bisa ditambahkan pada smoothies.

Contoh resepnya pada QR atau Link berikut :

https://youtube.com/shorts/t4SVZVVamik?feature=share

SCAN ME!

MANFAATKAN TULANG UNTUK KALDU

Saat membuat sup atau daging *fillet*. Tulang ayam, ikan, sapi, atau daging lain yang kita olah kerap kali berakhir di tempat sampah. Untuk mengurangi hal tersebut, bisa diolah menjadi kaldu untuk sup atau tambahan bumbu pada olahan masakan lainnya.

Contoh resepnya pada QR atau Link berikut :

https://youtu.be/9V2lKBOlHug

SCAN ME!

QUICK TIPS

TANGANI PANGAN BERLEBIH DENGAN TEPAT

6

Berbagi dengan orang sekitar

Banyak kerabat dan tetangga sekitar yang belum berkecukupan dalam akses makanan, kita dapat memberikan makanan yang tidak habis kepadanya. Utamakan berbagi kepada kerabat terdekat yang membutuhkan terlebih dahulu.

Simpan untuk nanti

Apabila makanan tidak habis, baik di restoran maupun sedang di rumah maka dapat disimpan untuk dimakan nanti.

Jadikan pakan hewan

Pangan yang tidak habis, tetapi sudah tidak layak jika diberikan kepada orang sekitar dapat dimanfaatkan menjadi pakan ternak.

Dibuat dengan resep lain

Bahan pangan yang tidak habis bisa kita kreasikan dengan memasknya menjadi menu lain. Contohnya nasi dapat dikreasikan menjadi nasi goreng, bubur atau krupuk nasi.

Jadikan kompos

Pangan organik dapat diolah menjadi kompos, dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman

we COMPOSTING

QUICK TIPS

SAAT MASAK DAN MAKAN DI HARI SPESIAL

7

SAAT BANYAK MAKANAN, JANGAN LAPAR MATA

Saat perut lapar dan banyak makanan dijual atau dihidangkan di meja, seringkali kita kalap dan ingin mengambil semuanya. Padahal kapasitas perut kita terbatas, dan kekenyanganpun membuat kita merasa tidak nyaman. Bernafas terasa sulit dan membuat malas bergerak. Untuk menghindari kekenyangan atau membuang makanan, maka ambil porsi kecil-kecil saja. Jika kurang, kita bisa ambil tambahan secukupnya. Hal itu lebih baik dari pada kita membuangnya.

Berdasarkan laporan dari The State of Food Waste in West Asia' pada tahun 2021, sekitar 25-50% dari makanan yang disiapkan di dunia Arab selama Ramadhan terbuang sia-sia.

MASAK MENYESUAIKAN JUMLAH ORANG YANG MENGKONSUMSI

Jika kita akan mengundang tamu kerumah dan ingin menjamu mereka. Pastikan untuk tahu jumlah orang yang akan hadir, Hal tersebut bisa juga menjadi solusi yang tepat untuk mengurangi timbulan *food waste* pada saat akan menjamu tamu, karena saat itu seringkali tidak sadar memasak berlebihan.

Jika daftar tamu kita cukup banyak, jangan berpikir untuk sekedar mengalikan jumlah porsinya. Karena, semakin banyak orang, semakin sedikit porsi per orang yang sebenarnya dibutuhkan.

SAJIKAN MAKANAN SECARA BERTAHAP

Langkah ini lebih baik daripada menjamu makanan secara sekaligus (prasmanan), karena orang cenderung akan langsung mengambil banyak tanpa tahu akan habis atau tidak.

Bijak konsumsi pangan artinya, kita mampu mengendalikan diri kita terhadap apa yang akan kita konsumsi juga apa yang akan kita berikan sebagai dampak dari tindakan konsumsi kita.

QUICK TIPS

BUAT RENCANA MENU HARIAN

8

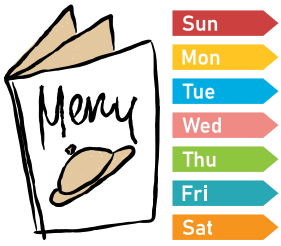
Setiap hari, setiap orang rata-rata membuat keputusan sebanyak sekitar **200 x** terkait dengan makanan, seperti apa yang dimakan, seberapa banyak, kapan dan dimana, atau bahkan bagaimana memasaknya?.

Dimana keputusan – keputusan terkait makanan atau minuman yang dipilih kadang lebih dominan dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti iklan, harga teman atau alasan kepraktisan.

Pernahkah kita pergi ke pasar atau supermarket dan masih belum tau apa yang akan kita beli, lalu kita baru memikirkan apa yang ingin kita masak untuk makan malam, dan kemudian terjebak untuk membeli berbagai makanan lain yang sebetulnya tidak terlalu dibutuhkan. Bukan hanya waktu belanja yang menjadi lebih lama, tapi mungkin saja pengeluaran untuk belanja kita juga jadi lebih banyak. Hal tersebut terjadi karena kita tidak membuat perencanaan menu harian apa yang akan kita makan.

QUICK TIPS

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 makan, penting untuk mempertimbangkan jadwal kita selama beberapa hari kedepan, misalnya dalam sepekan atau satu bulan. Pertimbangkan juga variasi kebutuhan orang-orang yang tinggal bersama kita. Pilih menu yang mudah dan tetap sehat saat kita tidak punya banyak waktu. Simpan resep yang membutuhkan waktu lebih lama untuk hari libur. Pastikan menu makanan yang direncanakan sesuai dengan dana yang ada dan tetap bergizi, seimbang dan beragam dengan menyesuaikan kebutuhan kalori untuk aktivitas.

Dengan merencanakan menu harian maka kita bisa menghemat waktu, uang, energi dan tentu saja bisa mengurangi potensi food waste

SCAN ME

ideas

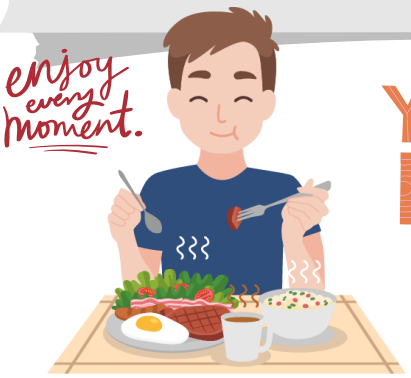
QUICK TIPS

TERAPKAN MINDFUL EATING

9

Hampir setiap hari kita makan, sejak lahir hingga hari ini. Sudah tidak terhitung lagi jumlah dan apa saja yang pernah kita makan atau minum. Namun karena terlalu sering, kita menjadi tidak lagi peduli dan menghargai setiap momen tersebut. Betapa sering kita makan sambil bermain hp, melihat tayangan di YouTube, Netflix, atau bahkan saat belajar, mengerjakan tugas, atau bekerja.

Mindful eating bisa dimaknai sebagai konsep dimana seseorang makan atau minum dengan penuh kesadaran, mensyukuri apa yang ada, menikmati aroma, rasa dan tekstur makanan tersebut, momen demi momen, tenang dan tanpa gangguan aktivitas lain, sejak dari menyiapkan makanan hingga menghabiskannya.

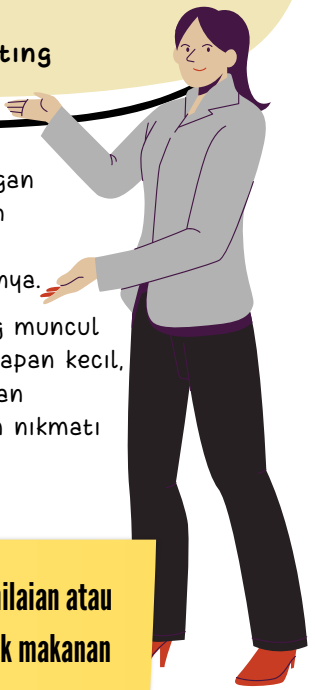


YOU CAN DO IT!

How?

IMPORTANT!

Makan adalah hal yang penting, namun kesadaran penuh saat kita makan dan minum jauh lebih penting



1. Mindful eating dimulai saat kita belanja atau membeli makanan kita, pikirkan apa saja makanan yang kita butuhkan, bukan apa yang kita inginkan.

2. Saat kita mengambil porsi makanan, pastikan untuk tidak lapar mata dengan mengambil semua yang ada. Ambillah dalam jumlah sedikit terlebih dahulu dan pastikan kita bisa menghabiskannya.

THANK YOU

3. Mulailah dengan berdoa dan bersyukur atas nikmat makanan tersebut.

4. Selanjutnya rasakan aroma yang muncul dari makanan tersebut, ambil suapan kecil, nikmati rasa dan tekstur makanan tersebut. Makanlah perlahan dan nikmati tiap suapan dan tegukan.

5. Pastikan untuk menghabiskan makanan tersebut dan kembalilah bersyukur kepada Sang Pencipta. Apresiasi dan berterimakasihlah pada orang-orang yang telah memproduksi, membuat atau menyiapkan makanan untuk kita.

Tidak perlu memberi penilaian atau berpikir untuk mengkritik makanan tersebut.

QUICK TIPS

ATUR PORSI MAKAN MAUPUN MINUM

10

Data dari UNEP's Food Waste Index Report menunjukkan bahwa retail dan konsumen rumah tangga membuang sekitar 17% pangan yang diproduksi secara global.

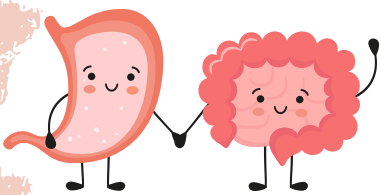
Diantara para konsumen, **anak muda usia 18–24 tahun** lah yang lebih banyak membuang makanan. Anak muda cenderung lebih terperangruh iklan dan media sosial, mereka juga banyak makan diluar, seperti di kantin sekolah, kampus atau tempat kerja. Dimana saat ini banyak tempat makan menyajikan atau menjual porsi makanan atau minuman yang lebih besar untuk menarik konsumen. Tren dan kenaikan ukuran porsi makanan dan minuman semakin meningkat. Bahkan akhir-akhir ini banyak content YouTube menampilkan makan dalam porsi sangat besar.

> Bisakah kita benar-benar menghabiskan semua makanan itu? atau Apakah pada akhirnya kita hanya akan memenuhi tempat pembuangan sampah? Atau lebih buruk lagi, apakah kita akan menjadikan tubuh kita menjadi tempat sampah?

Sebuah survei di Denmark menunjukkan bahwa **jika ukuran piring dikurangi hanya 9%, potensi sisa makanan dapat dikurangi lebih dari 25%.** Selain itu, Peneliti Amerika Brian Wansink menemukan bahwa **kita bahkan tidak menyadari ketika kita makan porsi yang 20% lebih kecil.** Disisi lain, kita cenderung menyukai piring kita terisi penuh. Dengan mengurangi ukuran piring, mangkuk atau gelas yang kita gunakan maka kita memastikan bahwa kita hanya akan mengisi perut kita tanpa berlebih dan berupaya untuk tidak akan mengisi tempat sampah kita.

$\frac{1}{3}$ For Food $\frac{1}{3}$ For Water $\frac{1}{3}$ For Air

Why must bigger when smaller is better



QUICK TIPS

HARGAI DAN CINTAI MAKANAN DAN MINUMAN

BONUS

Tidak ada yang mengalahkan kegembiraan memasak makanan,menyajikannya dan makan bersama orang yang kita cintai, teman, dan anggota keluarga. Di seluruh dunia, makanan yang kita makan merupakan bagian yang tidak terlepaskan dari kehidupan kita. Baik dalam keseharian kita, saat perayaan meriah, atau saat momen-momen penting yang kita hargai.

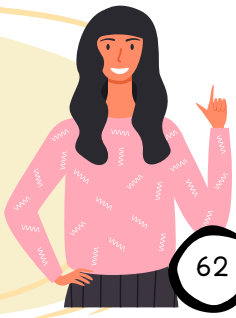
Makanan dan minuman adalah bagian dari hidup kita dalam segala haL

Jika kita sangat menyukai makanan, mengapa kita membiarkan begitu banyak makanan membusuk di kulkas kita? Tertinggal di pesta-pesta yang kita buat? Terabaikan di piring-piring kita? Atau bahkan, tertumpuk diantara timbunan sampah?

We love food,
but we may don't take care of it
and we don't respect it

Hargai makanan sebagaimana kita menghargai seni.
Makanan yang kita konsumsi tidak terbentuk secara 'instan'.
Banyak variabel bersatu untuk membuat satu sajian makanan.
Alam bahkan bekerja untuk kita, melalui matahari yang bersinar setiap hari, musim yang datang dan pergi silih berganti, langit mencurahkan air, tanah menyediakan unsur hara, angin dan lebah membantu penyerbukan dan banyak faktor lainnya menentukan mutu makanan yang kita konsumsi.
Lihatlah petani yang berpeluh keringat merawat tanaman dan ternaknya, para driver yang dengan hati-hati mengangkut bahan pangan, pedagang dipasar yang berpagi buta memastikan pangan datang untuk kita atau bahkan lihatlah ibu kita yang memasak dengan cinta untuk kita.
Mari temukan cara untuk menghargai dan mencintai makanan kita sebagaimana sebuah karya seni hasil kolaborasi alam semesta dan manusia yang dibuat sepenuh hati.

LET'S
LOVE
RESPECT
APPRECIATE
OUR FOOD



REMEMBER!

Kita semua membutuhkan makanan
Kita semua bergantung pada makanan
Kita bisa bertahan hidup karena makanan
Kita memperoleh kebahagiaan dari makanan

DAFTAR PUSTAKA

- ABIVIN.(2019). Why Hunger Is A Logistics Issue?. https://www.abivin.com/post/why-hunger-is-a-logistics-issue
- Amorim, A., Barbosa A,H., & Sobral, P.J A .(2022). Hunger, Obesity, Public Policies, and Food-Based Dietary Guidelines: A Reflection Considering the Socio-Environmental World Context. Frontiers in Nutrition. 8:805569. doi: 10.3389/fnut.2021.805569
- Asiah, N., Cempaka, L., David, W. (2018). Panduan Praktis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan. Penerbitan Universitas Bakrie: Jakarta.
- Badan Keahlian DPR RI. (2019). Mereview Kondisi Kelaparan Indonesia. Buletin APBN, 4 (12).
- Baker Heart and Diabetes Institute. (2022). Portion plate guide. https://baker.edu.au/-/media/documents/fact-sheets/baker-institute-factsheet-portion-plate-guide.pdf
- Bappeda. (2022). Tujuan SDGs. https://sdgs.jakarta.go.id/detil-sdgs/tanpa-kelaparan

1. Bappenas. (2020). Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/Sustainable Development Goals (SDGs) Indonesia. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

- Bappenas. (2021). Food Loss and Waste In Indonesia. Ministry of National Development Planning.
- Bappenas. (2022). Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. https://sdgs.bappenas.go.id/tujuan-2/#:~:text=Kelaparan%20didefinisikan%20sebagai%20kondisi%20hasil,tingginya%20pengeluaran%20masyarakat%20untuk%20kesehatan
- Caldwell, K. (2018). Food: Too Good To Waste. Opala: Hanolulu. https://furtherwithfood.org/wp-content/uploads/2018/07/Opala_Food_Too_Good_to_Waste.pdf
- Cheo, A. E., & Tapiwa, K. A. (2021). SDG 2 – Zero Hunger: Food Security, Improved Nutrition and Sustainable Agriculture. Emerald Publishing Limited: United Kingdom.
- DetikNews. (2022). Mewaspadai Kerawanan Pangan di Tingkat Petani. https://news.detik.com/kolom/d-6391529/mewaspadai-kerawanan-pangan-di-tingkat-petani.
- Dudziak, A., Stoma, M., & Derkacz, A. J. (2022). Circular Economy in the Context of Food Losses and Waste. MDPI: Switzerland.
- DW. (2021). PBB: 350 Ribu Orang Terancam Kelaparan di Tigray. https://www.dw.com/id/pbb-350-ribu-orang-terancam-kelaparan-di-tigray-ethiopia/a-57851524

- Ecoplus, BOKU, denkstatt, OFI .(2020). Food Packaging Sustainability: A guide for packaging manufacturers, food processors, retailers, political institutions & NGOs. Based on the results of the research project "STOP Waste – SAVE Food": Vienna, February 2020.
- Fairus, S. (2022). Hari Peduli Sampah Nasional 2022: Kelola Sampah Kurangi Emisi Bangun Proklim. https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2020). The State of Food Security and Nutrition in the World 2020.Transforming food systems for affordable healthy diets: Rome. https://doi.org/10.4060/ca9692en
- FAO. (2014). Global Initiativeon Food Loss and Waste Reduction. Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2014). The Zero Hunger Challenge and ICN2. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2020). Food Is Much More Than What Is On Our Plates. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/fao-stories/article/en/c/1157986/
- FAO. (2022). Get Involved!: International Day of Awareness of Food Loss and Food Waste. www.fao.org/international-day-awareness-food-loss-waste . www.unep.org/events/un-day/idaflw
- FAO.(2021). Hari Pangan Sedunia. FAO: Roma
- Food Security Information Network. (2022). Global Report On Food Crises. https://www.fao.org/3/cb9997en/cb9997en.pdf
- FOODSPAN.(2022). Teaching the Food System from Farm to Fork. Johns Hopkins.
- GAO. (2019). Date Labels On Packaged Foods: USDA and FDA Could Take Additional Steps to Reduce Consumer Confusion: Washington DC.
- Ghaedi, M. (2021). Angka Kelaparan Dunia Meningkat Tajam, Apa Penyebabnya?. https://www.dw.com/id/angka-kelaparan-dunia-meningkat-tajam-pandemi-perubahan-iklim-pemicunya/a-59502298
- GHI. (2022). Global Hunger Index 2022: Indonesia. https://www.globalhungerindex.org/indonesia.html
- Guelph Family. (2019). Rock What You've Recipes For Preventing Food Waste. https://guelphfamilyhealthstudy.com/wp-content/uploads/2019/09/Rock-What-Youve-Got-Recipes-Sept-2019-Web.pdf
- Hariyadi, P. (2019). Masa Simpan Dan Batas Kadaluwarsa Produk Pangan: Pendugaan, Pengelolaan Dan Penandaannya. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Harvard Medical School. (2016). 8 Steps To Mindful Eating. https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/8-steps-to-mindful-eating#:~:text=In%20essence%2C%20mindful%20eating%20means,.savorthebook.com%2C%20Dr

- Hellman's. Food Waste Hacks.
- ILSR. (2017). Hierarchy to Reduce Food Waste & Grow Community. https://ilsr.org/food-waste-hierarchy/
- Jiamin, L. (2011). Effects Of Biofuel Policies On World Food Insecurity- A Cge Analysis. Lingnan University.
- Katsarova, I., & Chahry, S. (2022). Countering Food Loss And Waste: From Awareness To Tangible Change. European Parliamentary Research Service.
- Kementrian Pertanian RI. Capaian Pembangunan Pertanian 2015-2019 Mendukung Kedaulatan Pangan Dan Keberlanjutan Pertanian: Jakarta
- Meyer, E. (2018). Using Mindfulness to Reduce Food Waste. Land and ladle. https://medium.com/land-and-ladle/using-mindfulness-to-reduce-food-waste-2aeb021571c
- Nurhasan, M., dkk. (2021). Mengaitkan Pangan, Gizi, dan Lingkungan Hidup di Indonesia. Sebuah Perspektif mengenai Sistem Pangan Berkelanjutan. CIFOR. DOI: 10.17528/cifor/008250
- Osendarp, S., dkk. (2021). The COVID-19 crisis will exacerbate maternal and child undernutrition and child mortality in low- and middle-income countries. Nature Foods.
- Permata D, I., dkk. (2022). The Futur is Circular: Langkah Nyata Inisiatif Ekonomi Sirkular di Indonesia. BAPPENAS. https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2022/08/The-Future-is-Circular.pdf
- Pusat Ketersediaan dan Kerawanan Pangan. (2019). Bahan E Learning Bidang Kerawanan Pangan. https://fungsional.pertanian.go.id/ujikompjf/assets/file/elearning/elearning_70_5d94345917c10.pdf
- Propantoko, H., Hasian, W., Nauraini, N., Batara, L,N., & Abdullah, S. (2019). Indeks Kedaulatan Pangan. Koalisi Rakyat untuk Kedaulatan Pangan (KRKP): Jawa Barat
- Putaiao, K. M. (2022). Food waste A global and local problem. Office of the Prime Minister's Chief Science Advisor: New Zealand.
- Qodriyatun, S. N. (2021). Pengelolaan Food Loss And Waste Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan. Puslit BKD, 13(20) : Jakarta.
- Resnick, D. (2022). Global Hunger Index Food Systems Transformation And Local Governance. Brookings Institution and International Food Policy Research Institute.
- Turner, E., & Jones, R. O. (2017). My Zero-Waste Kitchen. DK Publishing: United States.
- UN WFP. (2022). 8 Facts to Know About Food Waste and Hunger. https://www.wfpusa.org/articles/8-facts-to-know-about-food-waste-and-hunger/#:~:text=For%20millions%20of%20people%20in,root%20causes%20of%20hunger%20worldwide

- United Nations Environment Programme (2021). Food Waste Index Report 2021. Nairobi.
- Vargas-Alfarez, M. D. L. A., dkk. (2021). Impact of Portion Control Tools on Portion Size Awareness, Choice and Intake: Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients 13(6). DOI: 10.3390/nu13061978
- World Vision. (2022). Global Hunger Initiative. wvi.org/emergencies/hunger-crisis
- World Vision. (2022). World hunger: facts & how to help. https://www.worldvision.ca/stories/food/world-hunger-facts-how-to-help
- WWF. (2021). Driven To Waste: The Global Impact Of Food Loss And Waste On Farms. WWF-UK.
- WWF. (2018). Food Waste. https://www.wwf.org.au/get-involved/change-the-way-you-live/food-waste

PROFIL PENULIS

Menulis merupakan salah satu cara terbaik untuk mengaktifkan pikiran, menyalurkan gagasan, mengikat penngetahuan, menyebarkan pemahaman, dan memperpanjang jejak kehidupan.

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 Berkelanjutan. Selain itu dia juga perperan dalam gerakan pengabdian masyarakat, khususnya dalam upaya untuk mensukseskan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau Sustainable Development Goals. Dia juga aktif menuliskan hasil pengajaran, penelitian maupun pengabdian pada jurnal nasional, internasional maupun buku ajar dan referensi

Webpage : https://teknologipangan.bakrie.ac.id/nurul
E-mail : 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://teknikllingkungan.bakrie.ac.id/sirin
E-mail : sirin.fairus@bakrie.ac.id

Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T., IPM memperoleh gelar Magister Teknik Industri, Universitas Indonesia pada tahun 2006 setelah dua tahun sebelumnya menyelesaikan pendidikan Teknik Industri di universitas yang sama. Ketertarikannya terdapat pada bidang kualitas dan optimasi menjadikan topik dalam kegiatan Tri Darma Pendidikan. Mirsa aktif dalam gerakan pengabdian kepada masyarakat khususnya pemberdayaan untuk peningkatan perekenomian masyarakat dalam upaya mensukseskan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

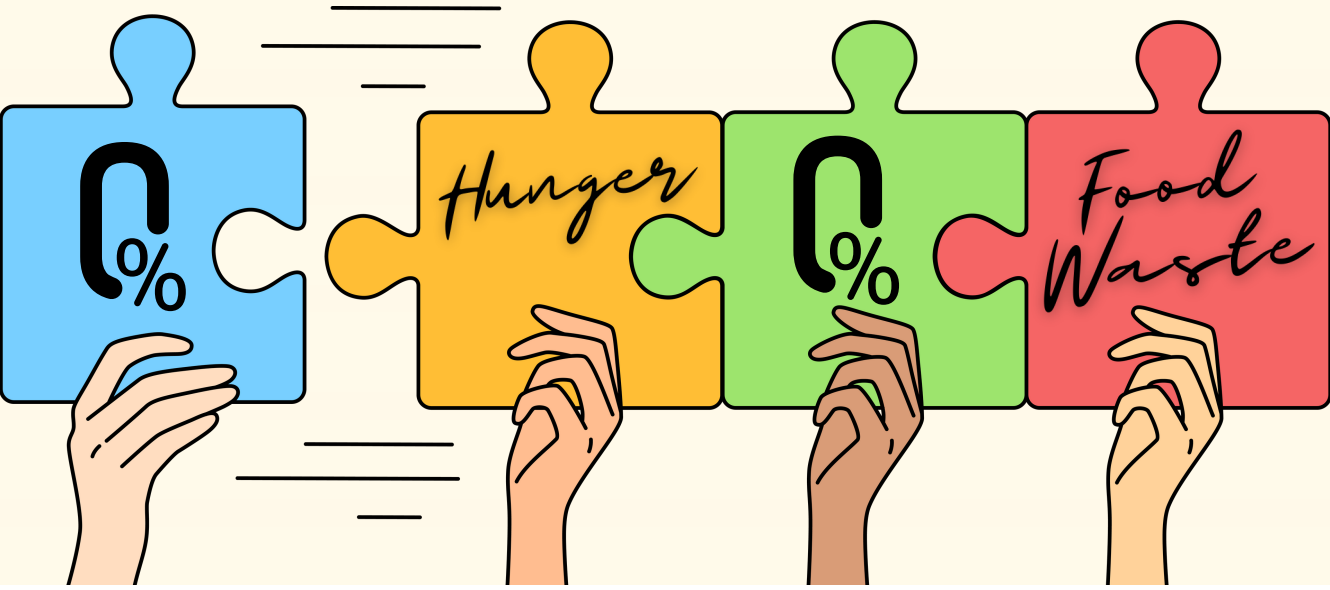
Webpage : https://teknikindustri.bakrie.ac.id/mirsa
E-mail : mirsa.novianti@bakrie.ac.id

Silmi Hafizhah 'Aini, A.Md.Kes. merupakan seorang lulusan diploma Analisis Farmasi dan Makanan di Poltekkes Kemenkes Jakarta II tahun 2021. Pada studi terakhir, dia menerbitkan sebuah karya ilmiah terkait pengujian disolusi obat dalam bidang obat dan narkotika. Besar minatnya pada bidang pangan, membuat ia memilih untuk melanjutkan pendidikan jenjang S1 di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Bakrie pada akhir tahun 2021.

LinkedIn : https://www.linkedin.com/in/silmi-hafizhah-aini
E-mail : silmihafizhah26@gmail.com

Nadia Sundus, A.Md.Kes. adalah mahasiswa ekstensi di Universitas Bakrie jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan sejak tahun 2021. Telah menyelesaikan pendidikan DIII di Poltekkes Kemenkes Jakarta II jurusan Analisa farmasi dan makanan dengan topik penelitian Uji Kima Obat kumur berbahan aktif asap cair daun sirih hijau *(Piper betle L.)* dan telah lulus sejak 2021. Saat ini sedang mengerjakan penelitian Pengaruh subtitusi dan lamanya fermentasi kacang koro pedang *(Canavalia ensiformis)* pada pembuatan kecap manis terhadap karakteristik sensori.

E-mail : nadia.sundus14@gmail.com



AE Publishing

Jalan Banurejo 17 Kepanjen
Email : publishing.ae@gmail.com
Blog : aepublishing
Telp : 081231844977 / 085103414877
FP : AE Publishing

ISBN 978-623-306-657-0