

DP505 – Desain Kemasan  
TEKNOLOGI PENGEMASAN DAN  
PENYIMPANAN



Kemasan pangan sesungguhnya seumur dgn peradaban manusia dan telah tersedia aneka ragam kemasan pangan

Peran kemasan pangan beragam antara lain sebagai wadah, pelindung, transportasi, promosi, dll

Trend : jenis dan volume penggunaan meningkat dari waktu ke waktu seiring dgn kemajuan IPTEK

Interaksi kemasan dengan pangan (seperti plastisizer, antioksidan, dll) berpotensi menimbulkan risiko terhadap kesehatan



Banyak negara telah mengatur kemasan pangan (*positive list* dan *negative list* zat kontak langsung dgn pangan, *food contact substances*)

Di tingkat nasional, ketentuan tentang kemasan pangan dimuat dalam UU No. 7/1996 tentang Pangan dan PP No. 28/2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan

Telah dikeluarkan regulasi pelaksanaan berupa Peraturan Kepala Badan POM No. 00.05.55.6497/2007 tentang Bahan Kemasan Pangan.



## DEFINISI KEMASAN PANGAN

*Bahan yg digunakan untuk mewadahi dan atau membungkus pangan, baik yang bersentuhan LANGSUNG dengan pangan maupun tidak*

*(UU No. 7 Tahun 1996 tentang Pangan)*





## FUNGSI PENGEMASAN

Fungsi paling mendasar dari kemasan adalah untuk mewadahi dan melindungi produk dari kerusakan-kerusakan, sehingga lebih mudah disimpan, diangkut dan dipasarkan

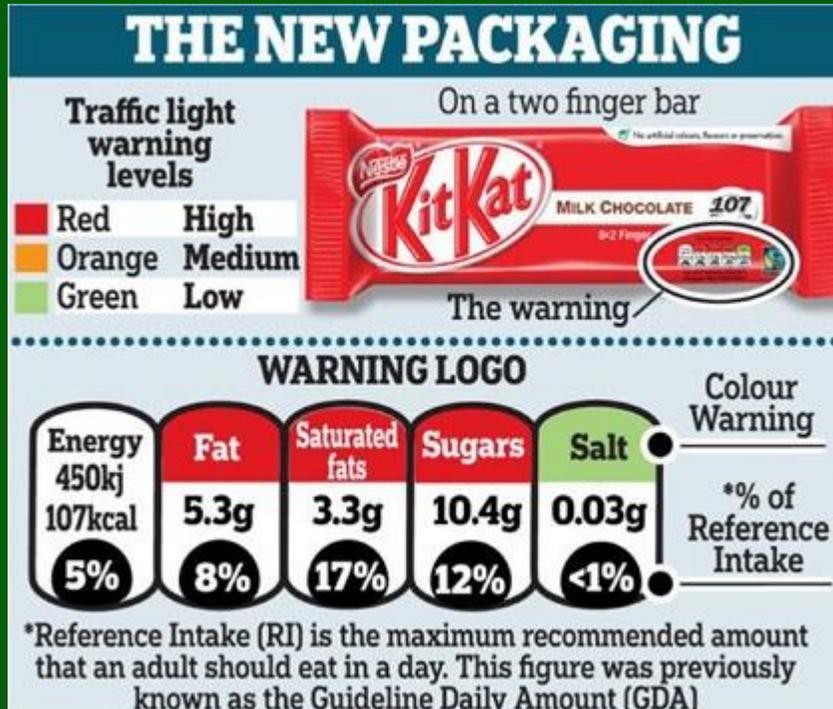


## Fungsi Pengemasan Pada Bahan Pangan Secara Umum

- Mewadahi produk selama distribusi dari produsen hingga kekonsumen
- Melindungi dan mengawetkan produk
- Sebagai identitas produk
- Meningkatkan efisiensi
- Melindungi pengaruh buruk dari luar
- Melindungi pengaruh buruk dari produk di dalamnya
- Memperluas pemakaian dan pemasaran produk
- Menambah daya tarik calon pembeli
- Sarana informasi dan iklan
- Memberi kenyamanan bagi pemakai



## Peranan Penting Kemasan dalam Industri Pangan



- *pengenal jatidiri/identitas produk*
- *penghias produk*
- *piranti monitor*
- *media promosi*
- *media penyuluhan atau petunjuk cara penggunaan dan manfaat produk yang ada di dalamnya*
- *bagi pemerintah kemasan dapat digunakan sebagai usaha perlindungan konsumen*
- *bagi konsumen kemasan dapat digunakan sebagai sumber informasi tentang isi/produk, dan ini diperlukan dalam mengambil keputusan*

Nutrition Typical values (cooked as per instructions)	per 100g	per 1/4 pack	% adult GDA (1/4 pack)	GDA children (5-10 yrs)
Energy kJ	1007	2014		1800
Energy kcal	241	482		24g
Protein	8.4g	16.8g	24.1%	220g
Carbohydrate	20.6g	41.2g	37.3%	85g
of which sugars	1.8g	3.6g	4.0%	
of which starch	18.8g	37.6g		
Fat	13.7g	27.4g	39.1%	
of which saturates	5.7g	11.4g	57.0%	
mono-unsaturates	5.9g	11.8g		
polyunsaturates	1.5g	3.0g		
Fibre	0.9g	1.8g		
Salt	0.50g	1.00g		
of which sodium	0.20g	0.40g		

GDAs = Adult Guideline Daily Amounts are based on a 70kg male. GDAs are guidelines and personal requirements vary depending on age, gender, weight and activity.

- Kemasan juga mempunyai sisi hitam karena sering disalahgunakan oleh produsen untuk menutupi kekurangan mutu atau kerusakan produk, mempropagandakan produk secara tidak proporsional atau menyesatkan sehingga menjurus kepada penipuan atau pemalsuan.

- Pengemasan bahan pangan juga dapat menambah biaya produksi, dan ada kalanya biaya kemasan dapat jauh lebih tinggi dari harga isinya. Biaya pengemasan utama sekitar 10-15% dari biaya produk dan biaya kemasan tambahan sekitar 5-15% dari biaya produk





- Definisi dari kemasan aktif adalah teknik kemasan yang mempunyai sebuah indikator eksternal atau internal untuk menunjukkan secara aktif perubahan produk serta menentukan mutunya
- Kemasan aktif disebut sebagai kemasan interaktif karena adanya interaksi aktif dari bahan kemasan dengan bahan pangan yang dikemas
- Tujuan dari kemasan aktif atau interaktif adalah untuk mempertahankan mutu produk dan memperpanjang masa simpannya

## PETE/PET

(Polyethylene Terephthalate)

Botol soda, botol air, wadah obat, sisir, tali, tote bag, karpet.



BISA DIDAUUR ULANG

## HDPE

(High-Density Polyethylene)

Karton susu, botol shampo dan conditioner, botol sabun, botol deterjen, mainan



## PVC

(Polyvinyl Chloride)

Pipa air, sepatu, selotip, tas, lembaran plastik pembungkus



## LDPE

(Low-Density Polyethylene)

Kantong sandwich, botol yang bisa ditekan (biasanya untuk makanan, tutup kotak yang fleksibel)



## PP

(Polypropylene)

Popok, tupperware, peralatan makan, wadah yoghurt, tutup botol, piring dan peralatan makan plastik



## PS

(Polystyrene or Styrofoam)

Gelas kopi, peralatan makan, bantalan busa



Lain-lain (polycarbonate, polycyde, acrylic, acrylonitrile butadiene, styrene, fiberglass, and nylon)

Kemasan CD dan DVD, botol air ukuran besar



TIDAK BISA DIDAUUR ULANG



Kemasan aktif antimikroba dalam bentuk chip



OnVu™ Time-Temperature Indicator (Indikator suhu-waktu)



Penjerap kelembaban dalam bentuk pad



Penjerap oksigen dalam bentuk label



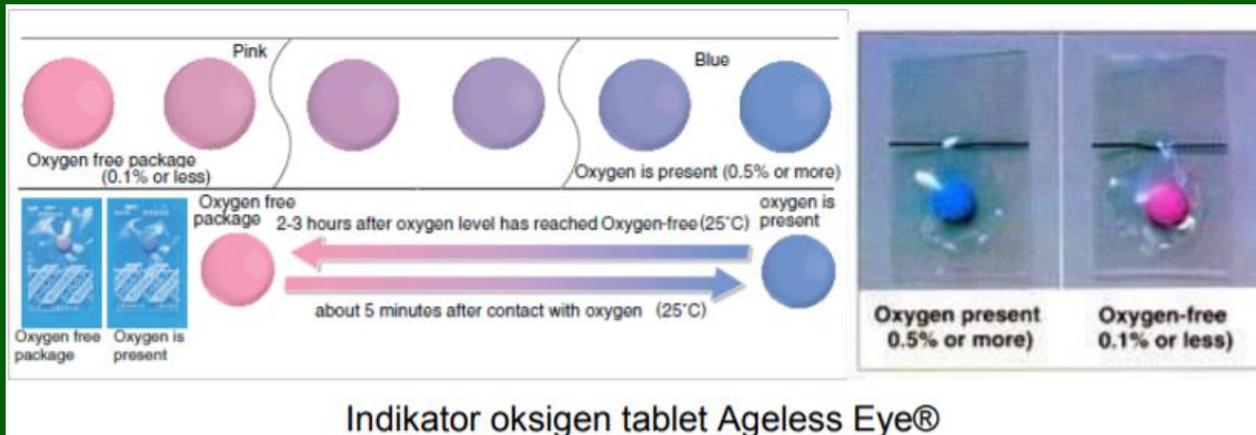
Pelepas karbon dioksida

Mempunyai : Ciri Pengemasan Aktif

- bahan penyerap  $O_2$  (*oxygen scavengers*)
- bahan penyerap atau penambah  $CO_2$
- *ethanol emitters*
- penyerap etilen
- penyerap air
- bahan antimikroba
- heating/cooling
- bahan penyerap (absorber) dan yang dapat mengeluarkan aroma/flavor
- pelindung cahaya (*photochromic*)



- Fungsi cerdas (*smartness*) yang diharapkan dari kemasan aktif saat ini adalah :
  - Mempertahankan integritas dan mencegah secara aktif kerusakan produk (memperpanjang umur simpan)
  - Meningkatkan atribut produk (misalnya penampilan, rasa, flavor, aroma dan lain-lain)
  - Memberikan respon secara aktif terhadap perubahan produk atau lingkungan kemasan
  - Mengkomunikasikan informasi produk, riwayat produk (product history) atau kondisi untuk penggunaannya.
  - Memudahkan dalam membuka



## Jenis-Jenis Kemasan Aktif

- ABSORBER OKSIGEN
- BAHAN PENYERAP DAN PENAMBAH CO<sub>2</sub> (ABSORBER DAN EMITTERS CO<sub>2</sub>)
- ABSORBER ETILEN
- ABSORBER AIR DAN UAP AIR
- ETHANOL EMITTERS
- BAHAN KEMASAN YANG DAPAT MENYERAP O<sub>2</sub>
- BAHAN KEMASAN DENGAN ANTIOKSIDAN
- BAHAN KEMASAN ENZIMATIS
- ANTIMIKROBA DI DALAM BAHAN KEMASAN
- BAHAN PENGIKAT AROMA
- FILM YANG SENSITIF TERHADAP SUHU
- KEMASAN YANG DAPAT MENGENDALIKAN SUHU



Aplikasi tinta termokromik  
(Gambar penguin akan terlihat ketika produk sudah cukup dingin)



Sensor kesegaran pada buah (ripeSense™)



Aplikasi tinta termokromik pada tutup gelas (Tutup gelas akan berubah warna jika air dalam gelas masih panas (*hot alert*))

Sekian  
td 01-2021