

DP505 – Desain Kemasan
TEKNIK INTELLIGENT PACKAGING

TEKNIK INTELLIGENT PACKAGING

- Teknik kemasan pintar yang ada saat ini mempunyai indikator untuk suhu dan indikator O₂
- Indikator ini bertujuan untuk menunjukkan apakah mutu produk di dalamnya sudah menurun, sebelum produk tersebut menjadi rusak



Tabel 10.3 Contoh indikator eksternal dan internal yang digunakan pada kemasan aktif (Hu)

Teknik	Prinsip/Reagent	Aplikasi
<i>Time-temperature indicators</i> (eskternal)	Mekanis, kimia, enzimatik	Bahan pangan yang disimpan pada suhu dingin atau beku
Indikator O ₂ (internal)	Warna redoks, warna pH	Bahan pangan yang dikemas dengan pengurangan konsentrasi O ₂
Indikator pertumbuhan mikroba	Warna pH, warna-warna reaksi dengan metabolit tertentu	Bahan pangan yang mudah rusak

Sumber : Hurme *et al.*, (2002)





KEMASAN ALAMI

- Bahan kemasan alami ditinjau dari segi keberadaannya, masih banyak terdapat di daerah-daerah di Indonesia dengan harga yang relatif murah dan ramah lingkungan
- bahan kemasan ini juga dapat terurai oleh bakteri secara alamiah, sehingga dapat berfungsi sebagai produk lain (kompos)
- Akan tetapi jika tidak segera ditangani, maka limbah bahan kemas alami ini dapat pula memberikan dampak negatif, dengan memberikan cemaran karena aroma yang dihasilkan dari proses penguraian tersebut dapat menghasilkan bau yang tidak sedap



Tidak semua daun pisang baik digunakan untuk mengemas, dikarenakan sifat fisik yang berbeda terutama sifat fleksibilitas. Cara penggunaannya dapat secara langsung atau melalui proses pelayuan terlebih dahulu, hal ini untuk lebih melenturkan daun sehingga mudah untuk dilipat dan tidak sobek atau pecah.

Daun aren sebagai bahan kemas biasanya hanya dipakai untuk hasil pertanian atau hasil olahan yang berbentuk padatan dan ukurannya relatif besar, sebagai contoh, pengemasan pada buah durian atau gula merah dari aren.





Kemasan dari bambu dan rotan merupakan kemasan tradisional yang biasanya ditampilkan dalam bentuk anyaman.

keranjang dari anyaman bambu digunakan untuk buah-buahan dengan permukaan yang halus dan bobot yang terbatas

Jika untuk hasil olahan, dilapisi daun, kertas dan plastik yang bertujuan agar produk yang dikemas tidak keluar dari jalinan anyaman, dan tidak terkontaminasi oleh kotoran dan air dari luar.



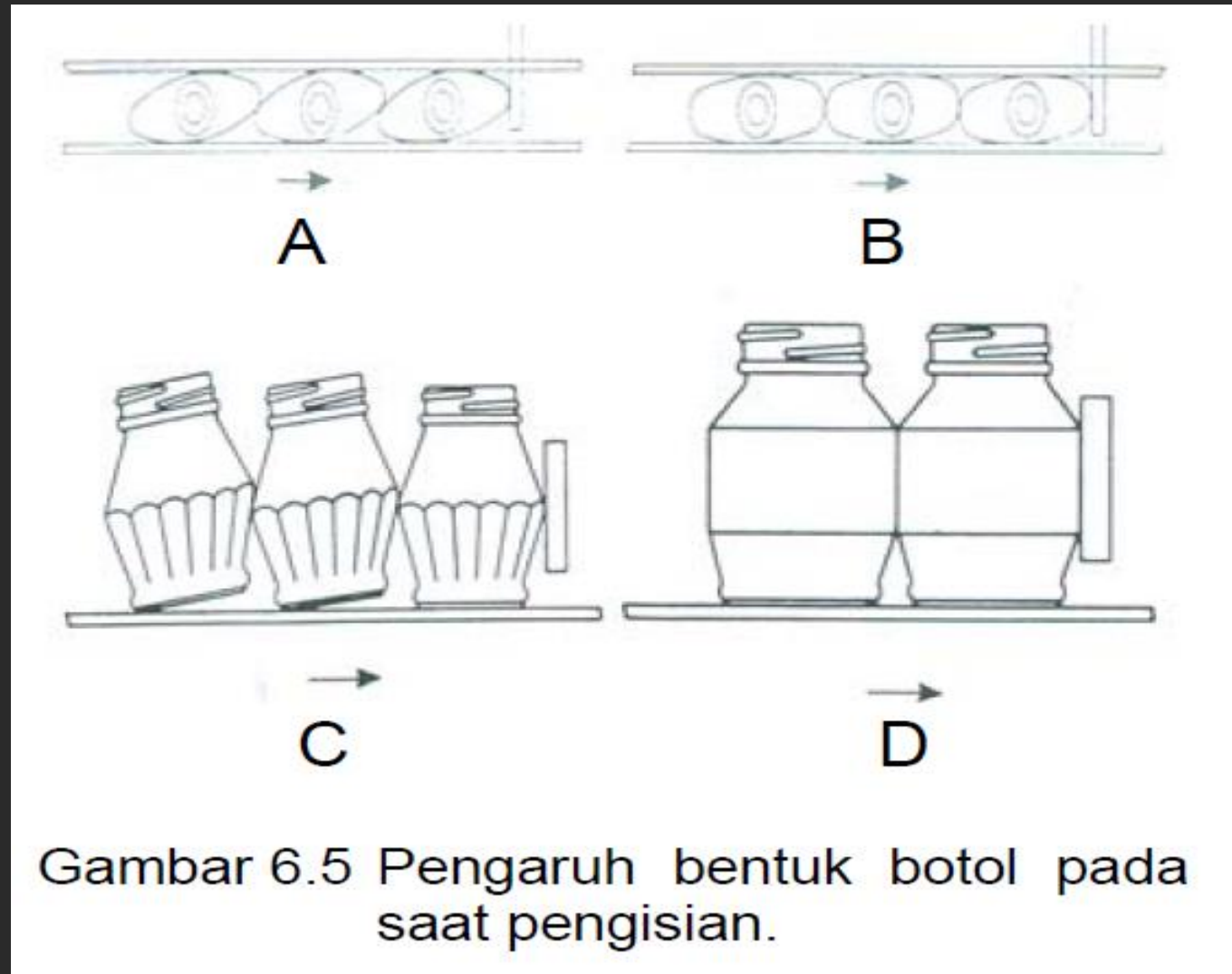
Proses Pembotolan (*Bottling*)

Tahapan pembotolan dalam industri meliputi:
memasukkan botol kosong dalam alat (*bottle feeding*),
pembersihan botol (*bottle cleaning*),
pengisian (*filling*),
penutupan (*closing*),
pelabelan (*labeling*),
penyusunan dan *pengemasan* untuk transportasi (*collating and packing for transport*)



memasukkan botol kosong dalam alat (*bottle feeding*)

- Dari Gambar 6.5 terlihat bahwa kemasan oval yang lancip lebih sulit untuk dikontrol (A) dibandingkan dengan kemasan oval dengan dasar yang lebih datar (B)
- Hindari penggunaan botol dengan salah satu bagian berbentuk lancip (C) karena pada saat pengisian pada ban berjalan menyebabkan botol berada pada posisi miring (C)
- Bentuk botol (D) lebih cocok digunakan pada proses pengisian menggunakan mesin (*filling machine*)



memasukkan botol kosong dalam alat
(*bottle feeding*)





Gravity-filling (Pengisian berdasarkan gravitasi)

Ada dua tipe alat *gravity-filling* yang sering digunakan, yaitu berdasarkan waktu atau lama pengisian dan berat botol yang digunakan



Pressure Filling Machine

Pressure filling (Pengisian berdasarkan tekanan)

Pada dasarnya teknik ini hampir sama dengan teknik pengisian *gravity-filling* berdasarkan lama pengisian. Teknik ini hanya sesuai untuk mengemas produk dengan kecepatan sedang hingga tinggi, seperti sari buah, susu segar dan produk-produk yang sejenis



卧式加压 灌装机

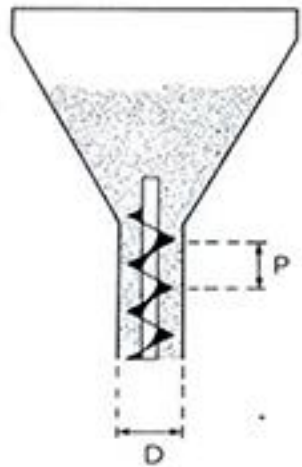
Horizontal pressure filling machine



Tabel 6.2 Teknik pengisian produk cair

		Teknik pengisian			
		<i>Dosing</i>	<i>Vacuum</i>	<i>Gravity</i>	<i>Pressure</i>
1.	Jenis produk	Hampir semua jenis produk cair (encer maupun kental)	Produk cair yang encer	Hanya sesuai untuk produk yang encer	Produk cair yang encer maupun kental
2.	Contoh produk	Sup Saos Minyak <i>Flavouring</i>	Saos <i>Flavouring</i>	<i>Essence</i> Sari buah Bir atau minuman beralkohol	
3.	Batasan aplikasi produk	-	Tidak cocok untuk produk berbusa	Hanya sesuai untuk produk yang encer	Produk yang berbusa akan menimbulkan masalah
4.	Tingkat ketelitian pengisian	$\pm 0,1 - 0,5 \%$	Tergantung dari ketepatan volume botol, biasanya sekitar 2%		

Sumber : Paine dan Paine (1993).



Gambar 6.8 Volumetric Auger Filler (paine dan Paine, 1993).



Teknik Pengisian Produk Padat

Pengisian produk padat (tepung dan granular) ke dalam botol, ada dua jenis yaitu pengisian berdasarkan berat dan pengisian produk berdasarkan volume

Pada pengisian berdasarkan volume, maka alat pengisi produk padat biasanya dikeluarkan menggunakan alat yang berulir

Namun sebaiknya alat berulir ini tidak digunakan untuk produk tepung yang sangat halus. Hal ini untuk menghindari produk yang ringan akan berterbangan karena pengaruh tekanan dari ulir

Pengalengan

Secara umum pengalengan produk pangan terdiri atas delapan tahap, yaitu penangan kaleng kosong, pembersihan kaleng kosong, persiapan produk, pengisian, penutupan, proses pengalengan, pendinginan, penanganan dan penyimpanan hasil pengalengan





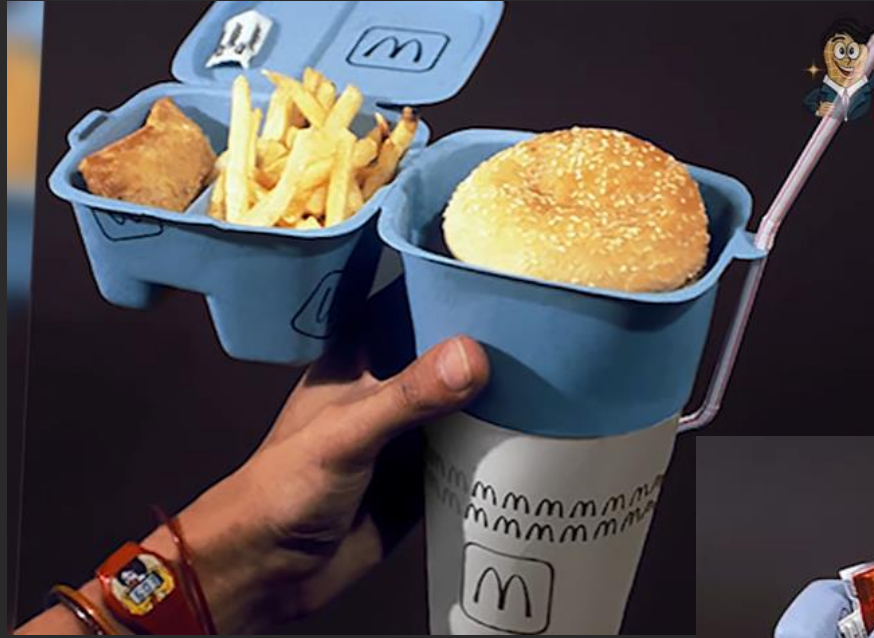
Nitrogen Tin Can Mesin/nitrogen Mesin
Pengalengan/vacuum Sealer Nitrogen

Pengisian kaleng harus seragam dan jumlah/berat produk relatif sama
Teknik pengisian yang benar harus dihindari adanya gas terutama oksigen
Pengisian produk dalam kondisi panas (*hot filling*) atau dengan cara memanaskan produk setelah pengisian sebelum dilakukan penutupan bertujuan untuk mendapatkan kondisi hampa udara
Pengisian produk ke dalam kaleng tidak dilakukan sampai penuh namun ada jarak antara permukaan produk dengan permukaan kaleng. Jarak ini dikenal dengan *head space*. Tinggi *head space* berkisar 6–9 mm





**KO YANG
DESIGNER**







Made With



Made With
VivaVideo



Sekian
td 01-2021