

FOOD PACKAGING

Oleh :

Ir. Luky Hartini

ABSTRACT

A food package is a structure designed to contain a food product. The functions of a Package are basically to contain, carry and dispense. As time went on, there were added other requirements such as to preserve, to measure, and later to communicate and to display. Several kinds of the modern packaging are glass container, cans, composite container, aerosol container and flexible packaging.

— ooo —

I. PENDAHULUAN

Suatu kemasan makanan adalah suatu bentuk yang didisain untuk mewadahi makanan dengan tujuan untuk memudahkan dan mengamankan pengangkutan, melindungi produk dan untuk memberikan cara yang lebih mudah dalam mengeluarkan (dispensing) produk tersebut.

Penambahan dekorasi dan cetakan-cetakan lain pada bagian luar dari kemasan dimaksudkan untuk mengidentifikasi isinya, misalnya jenis dan jumlahnya, mengidentifikasi pabrik dan tingkat mutunya, untuk menarik perhatian pembeli atau untuk memberikan petunjuk kepada pembeli tentang cara penggunaan produk yang berada dalam kemasan tersebut.

Kemasan yang pertama dibuat terutama untuk memudahkan pengangkutan. Membawa cairan dengan tangan tanpa wadah adalah tidak mungkin dan sangat sukar untuk membawa padatan yang kecil-kecil, misalnya beras, tanpa wadah. Wadah-wadah yang kaku dan tidak bertutup, seperti keranjang atau ember, atau kemasan fleksibel seperti kantong-kantong, menyebabkan pengangkutan terhadap bahan-bahan diatas dapat dilakukan dengan mudah. Kemasan modern biasanya diuji daya tahannya untuk pengangkutan.

Perkembangan pembungkus atau wadah yang tertutup bertujuan melindungi isinya terhadap berbagai kerusakan dan kontaminasi. Kemasan modern juga melindungi produk terhadap kontaminasi mikro organisme dan kerusakan produk karena pengaruh-pengaruh lingkungan seperti panas, cahaya dan lain-lain.

Kemudahan dalam membuka dan menutup kembali wadah, menyebabkan konsumen dapat menggunakan produk dalam wadah tersebut sebanyak yang diinginkan dengan mudah dan aman.

II. BEBERAPA JENIS BAHAN KEMASAN MODERN DAN BENTUKNYA

1. Wadah gelas

Wadah gelas adalah salah satu dari kemasan makanan yang kuat. Gelas dibuat dari limestone, pasir, soda abu dan alumina. Gelas bersifat kuat, kaku dan inert. Gelas tidak menjadi rusak karena penyimpanan dan merupakan "barrier" yang kuat terhadap padatan, cairan dan gas.

Oleh sebab itu gelas dapat memberikan perlindungan yang baik terhadap kontaminasi bau dan flavor. Kerugian penggunaan wadah gelas adalah karena beratnya dan mudah pecah.

Keadaan gelas yang tembus pandang ("transparent") dapat memperlihatkan produk yang diwadahi dengan sangat baik. Gelas dapat dibentuk menjadi berbagai macam bentuk dan ukuran wadah. Bentuk-bentuk wadah gelas adalah sebagai berikut :

a. Botol

Botol adalah bentuk wadah gelas yang paling banyak digunakan. Bentuknya dapat berbeda-beda, tetapi leher botol selalu bulat dan ukurannya lebih kecil dari badannya. Leher botol tersebut memudahkan penuangan isinya dan memperkecil ukuran tutupnya. Penggunaannya terutama adalah untuk cairan atau padatan yang kecil-kecil.

b. Jars

Jars adalah botol bermulut lebar dan biasanya lehernya tidak nyata. Jars digunakan untuk cairan, padatan atau cairan-cairan yang kental seperti pasta.

c. Tumblers

Wadah ini bentuknya seperti jars, tetapi terbuka. Tumblers tidak berleher dan tidak mempunyai "finish". Bentuknya seperti gelas untuk minuman dan digunakan terutama untuk produk-produk seperti "jam" dan "jellies".

d. Jugs

Jugs adalah botol berukuran besar yang mempunyai tempat pegangan. Lehernya biasanya pendek dan sempit. Jugs digunakan untuk cairan.

e. Carboys

Carboys adalah suatu wadah berbentuk botol dengan leher pendek yang mempunyai kapasitas yang besar (3 gallon atau lebih). Biasanya ditempatkan dalam peti kayu sebagai pelindung.

f. Vials dan Ampoules

Vial dan ampoule adalah wadah gelas yang sangat kecil. Ampoules terutama digunakan untuk obat-obatan. Vials kadang-kadang digunakan untuk bahan makanan dalam jumlah yang kecil, misalnya bumbu-bumbu, zat warna dan sebagainya.

Hal yang penting dalam pemilihan wadah gelas untuk makanan adalah penentuan dimensi dan "finish" dari wadah tersebut, sehingga diperoleh volume yang diinginkan dan produk dapat dengan mudah diisikan atau dikeluarkan. "Finish" dari suatu wadah gelas adalah berhubungan dengan tipe dan dimensi dari leher dan mulut wadah, misalnya "thread", "lug", "friction", "snap cap", "roll-on" dan sebagainya.

Faktor lain yang penting dalam pemilihan wadah gelas untuk makanan adalah warnanya, karena mempengaruhi jenis cahaya yang masuk, dan ketahanannya terhadap kejutan suhu (thermal shock).

2. Kaleng

Secara tradisional kaleng dibuat dari "tinplate steel" yang dipatri, kemudian kaleng dari aluminium mulai digunakan. Pada masa ini berbagai jenis bahan telah digunakan, antara lain adalah standard tinplate, light weight, double reduced tinplate, tinfree steel (coated), vacuum deposit aluminium on steel dan aluminium.

Lapisan untuk kaleng (can coating) adalah hal yang penting untuk kaleng yang digunakan untuk makanan dan minuman. Pelapis (coating) harus tidak bersifat racun, tidak mempunyai rasa dan bau. Pelapis tersebut harus tahan terhadap pengolahan dan penyimpanan, dan tidak mudah terlepas dari kalengnya. Pelapis bagian dalam dapat dibuat dari acrylics, alkyds, butadienes, epoxyamines, epoxyesters, epoxyphenolics, oleoresins, phenolics atau vinyls, tergantung pada jenis makanan dan pengolahannya.

Pelapis luar (outside coating) antara lain adalah acrylics, alkyds, oleoresins, phenolics dan vinyls. Pelapis ini biasanya diberi warna. Pelapis luar tidak berhubungan langsung dengan makanan, tetapi harus tahan terhadap pengolahan, pelapisan atau dekorasi.

Keuntungan pengemasan dengan kaleng adalah kuat dan dalam hubungannya dengan kecepatan pembuatan, pengisian dan penutupan.

3. Composite container

Wadah ini dibuat dari dua atau lebih bahan.

Biasanya terdiri dari kertas karton (paper board) sebagai badannya, dengan ujung-ujung yang terbuat dari plastik atau logam/metal.

4. Aerosol container

Wadah ini digunakan untuk produk-produk yang dikeluarkan dari wadahnya dengan menggunakan tekanan dari gas atau cairan yang berada dalam wadah yang sama. Komponen utama dari kemasan ini adalah wadah, kran/valve dan tutup/protective caps. Wadah harus bersifat kedap gas, dapat dibuat dari gelas plastik, kaleng atau kombinasinya.

5. Kemasan fleksibel

Kemasan fleksibel dibuat dari bahan-bahan yang bersifat fleksibel. Bahan-bahan tersebut antara lain adalah kertas, film plastik, aluminium foil dan steel foil.

Kertas-kertas yang digunakan dalam kemasan fleksibel pada umumnya adalah kertas-kertas bond, tissues, litho, kraft, glassine, parchment dan grease proof.

Film adalah lembaran plastik yang tipis yang mempunyai ketebalan lebih kecil atau sama dengan 0,010 inch. Apabila dua jenis atau lebih film yang berbeda dikombinasikan dengan menggunakan perekat, maka disebut "laminat", tetapi apabila bahan-bahan yang berbeda tersebut diekstrusikan bersama-sama hingga terkombinasi, maka disebut "composite film".

Ketebalan dari film biasanya dinyatakan dalam satuan "mils", dimana 1 mil adalah 0,001 inch. Satuan lain yang kadang-kadang digunakan adalah "gauge number". Film plastik dengan ketebalan 200 gauge berarti mempunyai ketebalan 2 mils.

Cellophane adalah jenis film yang pertama sekali dikomersiilkan. Cellophane dibuat dari selulosa yang diperoleh dari pulp yang telah diputihkan dan dimurnikan. Berbagai macam mutu dari cellophane telah diperoleh dengan cara menggunakan berbagai jenis pelapis dan kombinasi. Cellophane digunakan antara lain dalam pengemasan daging, sayur-sayuran dan sebagainya.

Polyethylene adalah film tunggal yang paling banyak digunakan dalam industri kemasan fleksibel. Polyethylene low density adalah pelindung yang baik untuk uap air, tetapi tidak untuk oksigen, sedangkan polyethylene high density adalah pelindung yang sangat baik terhadap uap air dan mempunyai stabilitas terhadap panas yang lebih tinggi.

Polypropylene dibuat dengan polimerisasi propylene. Film ini lebih kaku, lebih kuat dan lebih ringan dari pada polyethylene. Permeabilitasnya terhadap uap air rendah dan mempunyai ketahanan yang baik terhadap lemak, stabilitas terhadap suhu tinggi baik, dan mempunyai kilap yang bagus.

Jenis-jenis film yang lain adalah polyamides (nylon), polyester, polyvinylchloride, polyvinylidenechloride, pliofilm (rubber hydrochloride), polyvi-

nylacetate dan polyvinylalcohols.

Diantara berbagai jenis film yang baru, dikenal amylose film. Film ini dapat dimakan, sangat lunak, dan larut dalam air. Amylose film bukan pelindung yang baik terhadap uap air, tetapi dapat menjadi pelindung terhadap gas dan flavor. Amylose film digunakan sebagai "inner wrapper" pada makanan yang dibekukan. Film ini akan larut waktu makanan tersebut dicairkan kembali.

III. BEBERAPA JENIS BAHAN MAKANAN DAN PENGEMASANNYA

1. Daging

Kemasan daging secara komersial berkembang bersama-sama dengan perkembangan alat pendingin yang menggunakan amonia sebagai "refrigerant" pada akhir abad ke 18, yang menggantikan es sebagai pendingin. Hal ini tampak nyata setelah berkembangnya supermarket.

Daging segar adalah bahan yang sangat mudah rusak dan secara biologis adalah aktif. Walaupun dikemas dengan baik untuk mengurangi penguapan air dan didinginkan untuk mengurangi serangan mikro organisme, masa simpannya hanya 2 - 3 hari. Perubahan pertama yang mempengaruhi penjualannya adalah perubahan warna.

Pengemasan daging segar tidak ditujukan untuk mencegah kontaminasi bakteri. Penanganan sebelumnya menyebabkan kontaminasi tidak dapat dihindarkan. Perubahan bau dan flavor yang tidak diinginkan karena aktivitas mikro organisme, dihindari dengan

pengawasan suhu. Kecuali pada waktu "ageing", daging harus disimpan pada suhu sekitar 0°C. Prinsip utama dari kemasan daging segar adalah untuk mencegah penguapan air, mencegah bau dan flavor asing dan mengurangi transfer oksigen. Kelembaban nisbi 85 - 90 % diperlukan untuk mencegah keringnya permukaan daging. Udara dimana kemasan daging tersebut ditempatkan, sebaiknya diatur pada RH tersebut kecuali bila bahan kemasan adalah barrier yang baik untuk uap air.

Bahan dan bentuk kemasan daging segar (dapat dilihat di beberapa supermarket) misalnya "tray" dari plastik, dan film yang tembus pandang (transparent).

2. Susu

Susu adalah hasil hewani yang mempunyai sifat sangat mudah rusak. Suhu merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri, oleh karena itu sanitasi dalam produksi dan pengolahan susu adalah hal yang penting. Pasteurisasi dan homogenisasi biasanya dilakukan terhadap susu. Pasteurisasi membunuh semua bakteri patogen yang terdapat pada susu, sedangkan homogenisasi bertujuan untuk memperkecil dan menyamakan ukuran globule lemak.

Kemasan susu harus dibuat sedemikian sehingga dapat melindungi susu dari kontaminasi kotoran atau bakteri dan melindungi susu dari pengaruh-pengaruh cahaya dan oksigen.

Bahan kemasan yang digunakan untuk mengemas

susu antara lain adalah gelas, karton yang dilapisi lilin atau polyethylene dan plastik. Botol-botol plastik dan gelas adalah bentuk yang banyak digunakan untuk mawadahi susu. Penggunaan karton yang dilapisi lilin menyebabkan adanya partikel-partikel lilin dalam susu, sedangkan karton yang dilapisi polyethylene dapat memberikan hasil yang lebih baik. Pengemasan susu secara aseptik pertama kali diperkenalkan di Swedia sekitar tahun 1960. Sistem ini disebut "Tetra Pak System". Dalam sistem ini susu yang telah disterilkan dimasukkan ke dalam wadah yang disebut "Tetra Pak" yang juga steril dalam suatu sistem yang kontinyu.

3. Kopi

Kopi adalah bahan untuk minuman yang cukup dikenal dan disukai. Dalam pengemasan kopi, faktor-faktor yang harus diperhatikan adalah a) mencegah hilangnya flavor dan aroma karena penguapan minyak atsiri, b) mencegah ketengikan (rancidification) dari asam-asam kopi karena oksigen, c) mencegah evolusi gas CO_2 dari kopi yang telah digoreng tanpa minyak (roasted) dan d) mencegah penyerapan uap air.

Bahan-bahan yang digunakan dalam kemasan kopi adalah kantong-kantong kertas, yang merupakan bentuk kemasan kopi yang tertua, kaleng, gelas, wadah-wadah plastik dan kantong-kantong plastik.

4. Teh

Teh adalah minuman yang berasal dari Cina.

Teh mengandung *caffeine*, *tannin* dan minyak atsiri. Faktor utama yang harus diperhatikan dalam pengemasan teh adalah mencegah penyerapan uap air, karena hal ini memungkinkan pertumbuhan jamur (*mold*) atau memungkinkan terjadinya fermentasi, dan mencegah hilangnya aroma teh karena penguapan.

5. Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran

Buah-buahan dan sayuran segar adalah organisme yang hidup walaupun setelah dipanen. Oleh karena itu buah-buahan dan sayuran dapat tetap segar selama metabolisme yang normal berlangsung.

Metabolisme menyangkut penyerapan oksigen yang memecah rantai karbohidrat menjadi air dan CO_2 . Apabila oksigen dibatasi, maka reaksi akan berubah dan sejumlah alkohol terbentuk. Hal ini menyebabkan bau dan flavor yang tidak dikehendaki dan dapat menyebabkan kerusakan buah-buahan atau sayuran dalam waktu yang singkat. Pengemasan buah-buahan dan sayuran segar tidak dapat menunda atau mencegah kerusakannya, tetapi pengemasan yang tidak baik dapat mempercepat kerusakan. Walaupun demikian, pengemasan buah-buahan dan sayuran bertujuan untuk melindungi produk terhadap kontaminasi, kerusakan dan terutama terhadap penguapan air yang berlebihan. Apabila uap air terlalu banyak tertahan/terhambat, maka akan terjadi kelembaban yang terlalu tinggi didalam kemasan yang dapat mempercepat kerusakan produk karena mikro organisme.

DAFTAR PUSTAKA

1. HANLON, J.F., 1971. Handbook of Package Engineering.
Mc Graw-Hill Book Company, New York.
2. SACHAROW, S. and R.C. GRIFFIN., 1970. Food Packaging.
The AVI Publishing Company, Inc. West port,
Connecticut.

--- 000 ---