

II. TELAHAH PUSTAKA

Kemasan Aktif (*Active Packaging*)

Permintaan konsumen akan bahan kemasan pangan sekarang ini adalah permintaan akan teknik pengemasan yang ramah lingkungan, produk yang lebih alami dan tanpa menggunakan bahan pengawet. Teknologi pengemasan bahan pangan yang modern meliputi pengemasan atmosfer termodifikasi (*Modified Atmosphere Packaging*) dan pengemasan aktif (*active packaging*). Semuanya bertujuan semaksimal mungkin untuk meningkatkan keamanan dan mutu produk. Menurut Rismana (2003), *active packaging* merupakan bahan-bahan yang dirancang untuk melepas komponen-komponen aktif ke dalam makanan, seperti antioksidan, aroma, warna, atau bahan-bahan yang disebut *scavenging system*.

Kemasan aktif disebut sebagai kemasan interaktif karena adanya interaksi aktif dari bahan kemasan dengan bahan pangan yang dikemas. Kemasan aktif biasanya mempunyai bahan penyerap O₂ (*oxygen scavengers*), penyerap atau penambah (generator) CO₂, *ethanol emitters*, penyerap etilen, penyerap air, bahan antimikroba, *heating/cooling*, bahan yang dapat mengeluarkan aroma/flavor, dan pelindung cahaya (*photochromic*).

Fungsi yang diharapkan dari kemasan aktif saat ini adalah :

- Mempertahankan integritas dan mencegah secara aktif kerusakan produk (memperpanjang umur simpan),
- Meningkatkan atribut produk (penampilan, rasa, flavor, 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 menggunakan kemasan.

Kemasan Edibel (*Edible Packaging*)

Edible coating adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk melapisi makanan (*coating*) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (seperti kelembaban, oksigen, cahaya,

lipid, zat terlarut), sebagai pembawa aditif, serta untuk meningkatkan penanganan suatu makanan (Baldwin, 1994).

Terdapat tiga kelompok penyusun *edible coating*, yakni : hidrokoloid, lipid, dan campurannya (komposit) (Donhowe-Irene dan Fennema, 1994). Menurut Gennadios dan Weller (1990), tidak ada perbedaan yang jelas antara *edible film* dan *edible coating*. Biasanya *edible coating* langsung digunakan dan dibentuk di atas permukaan produk, sedangkan *edible film* dibentuk secara terpisah terlebih dahulu baru digunakan untuk mengemas produk.

Krochta *et al.* (2004) menyatakan bahwa *edible film* mempunyai karakteristik potensial untuk memenuhi kebutuhan konsumen terhadap pangan bergizi tinggi, lebih awet atau lama disimpan serta memenuhi tuntutan lingkungan yang semakin meningkat. Dalam hal gizi, *edible film* dapat menambah nilai gizi dari pangan yang dikemas. *Edible film* juga mampu mengatur transmisi uap air, CO₂, O₂ dan gas, sehingga mampu memperpanjang masa simpan dari produk yang dikemas.

Bahan yang sering ditambahkan pada *edible coating* antara lain antimikroba, antioksidan, flavor, pewarna, dan *plasticizer*. Bahan antimikroba yang umumnya digunakan adalah asam benzoat, asam sorbat, kalium sorbat, dan asam propionat. Penggabungan antioksidan dan antimikroba yang terkontrol pada *edible film* / *edible coating* dapat memberikan masa simpan produk yang lebih lama. Gliserol ditambahkan untuk memperbaiki karakteristik mekanis dari film yang terbentuk (Donhowe-Irene dan Fennema, 1994).

Bahan lain yang sering ditambahkan dalam formulasi *coating* adalah CMC (*carboxymethylcellulose*) yang berfungsi menjaga tekstur alami, kerenyahan dan kekerasan produk, menghambat pertumbuhan kapang pada keju dan sosis, serta mengurangi penyerapan oksigen tanpa menyebabkan peningkatan kadar karbondioksida pada jaringan buah-buahan (Nisperos-Carriedo, 1994).

Kayu Manis

Kayu manis termasuk famili Lauraceae, genus *Cinnamomum*. Terdapat lebih kurang 300 species, diantaranya yang mempunyai nilai ekonomi tinggi adalah *Cinnamomum zeylanicum*, *Cinnamomum cassia*, *Cinnamomum camphor* Laurel,

Cinnamomum loureiroi, *Cinnamomum tamala*, dan *Cinnamomum burmanii*. Tanaman kayu manis yang diusahakan di Indonesia terutama ditujukan untuk menghasilkan rempah-rempah berupa kulit kayu manis kering dan masih jarang digunakan sebagai sumber minyak atsiri. Luas areal kayu manis di Indonesia pada tahun 2006 adalah sebesar 135.000 ha dengan produksi 103.594 ton dan produktivitas rata-rata 0,7 ton /ha. Pertanaman kayu manis di Indonesia tersebar di 19 propinsi, namun propinsi utama kayu manis adalah Sumatra Barat dan Jambi (Ditjenbun, 2008).

Kegunaan kayu manis yang utama adalah untuk bumbu penyedap makanan dan minuman, selain itu juga untuk industri farmasi, industri jamu, industri kosmetika/ aromatika, SPA dan industri rokok kretek. Kayu manis mengandung komponen minyak atsiri sebesar 0,5-1%. Minyak diekstrak dengan cara destilasi, maserasi, atau ekstraksi dengan solvent. Minyak yang dihasilkan berwarna kuning keemasan dengan karakteristik bau aromatik yang tajam dan pedas. Aroma ini dihasilkan dari komponen kimia utama penyusun minyak kayu manis, yaitu *cinnamic aldehyde* atau *cinnamaldehyde* sebesar 66,2% (Ranasinghe *et al.*, 2003). Komponen kimia lain yang terkandung dalam minyak atsiri kayu manis meliputi *ethyl cinnamate*, *eugenol*, β -*caryophyllene*, *linalool*, dan *methyl chavicol*.

Kemasan Aktif Antimikroba

Antimikroba yang dicampur atau diberikan pada permukaan bahan pangan akan memperpanjang umur simpan bahan pangan tersebut. Penambahan antimikroba dapat dilakukan dengan cara mencampurnya ke dalam bahan kemasan yang kemudian dalam jumlah kecil akan bermigrasi ke dalam bahan pangan. Cara ini efektif diberikan pada kemasan vakum karena bahan kemasan dapat bersentuhan langsung dengan permukaan pangan.

Kemasan film atau *coating* antimikroba mempunyai kelebihan yaitu dapat lebih melindungi produk karena dapat mematikan secara langsung pada saat mikroba kontak dengan bahan kemasan. Antimikroba dapat bersifat bakterisidal (membunuh bakteri), bakteristatik (menghambat pertumbuhan bakteri), fungisidal (membunuh kapang), fungistatik (menghambat pertumbuhan kapang), dan germisidal (menghambat germinasi spora bakteri).

Mekanisme senyawa antimikroba dalam menghambat pertumbuhan bakteri ada beberapa cara yaitu :

- Merusak struktur dinding sel dengan cara menghambat proses pembentukan dinding sel atau menyebabkan lisis pada dinding sel yang sudah terbentuk.
- Mengubah permeabilitas membran sitoplasma, membran sitoplasma yang rusak akan menyebabkan pertumbuhan sel terhambat atau bahkan mati.
- Menyebabkan protein terdenaturasi.
- Menghambat kerja enzim di dalam sel dan mengganggu metabolisme sel.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No.7 Tahun 1996 tentang Pangan, Bab II, Bagian Kedua (Bahan Pangan Tambahan) ayat 1 sampai dengan 3 dijelaskan bahwa pemerintah melarang penggunaan bahan tambahan yang mencemari produk olahan hasil pertanian, baik secara biologi maupun kimia yang dapat merugikan dan membahayakan bagi kesehatan manusia.

Rempah-rempah merupakan bahan yang sangat berperan sebagai komponen yang memberikan tambahan rasa, aroma, dan warna pada berbagai macam produk olahan hasil pertanian. Di samping itu, rempah-rempah juga berfungsi sebagai bahan pengawet produk hasil pertanian, obat-obatan, kosmetika, dan parfum. Salah satu dari sekian banyak jenis rempah yang sudah banyak dikenal dan digunakan oleh masyarakat adalah kayu manis.

Produk Jenang

Jenang merupakan makanan tradisional atau makanan semi basah yang terbuat dari bahan dasar tepung ketan, gula merah, dan santan yang mempunyai sifat padat dan elastis (Sigit, 1992). Jenang merupakan salah satu makanan tradisional yang cukup lama dikenal dan diminati oleh masyarakat.