

BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Faktor Penyebab Kerusakan Biskuit Manis

Biskuit merupakan produk pangan yang mudah mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi umumnya disebabkan perubahan kadar air dan reaksi oksidasi. Kadar air dapat mengalami peningkatan jika uap air dari lingkungan masuk ke dalam biskuit. Peningkatan uap air tersebut dikarenakan perbedaan RH gudang dan RH produk sehingga menyebabkan perpindahan uap air balik dari lingkungan menuju produk pangan atau sebaliknya sehingga dapat menjadi penyebab kerusakan biskuit manis. Peningkatan kadar air sangat erat kaitannya dengan tingkat kerenyahan produk. Semakin tinggi kadar air di dalam biskuit maka tingkat kerenyahan biskuit akan semakin menurun, selain itu juga dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme, yaitu kapang.

Kerusakan biskuit selain karena kadar air juga dapat disebabkan oleh reaksi oksidasi. Oksigen sangat berpengaruh terhadap produk-produk yang mengandung lemak/minyak, karena oksigen dapat menyebabkan terjadinya oksidasi atau hidrolisis komponen bahan pangan yang berlanjut pada ketengikan. Cahaya dapat mempercepat kerusakan biskuit manis karena intensitas cahaya yang berlebih dapat mempercepat reaksi oksidasi yang akan berlanjut pada ketengikan biskuit manis.

3.2. Pencegahan Kerusakan Biskuit

Kerusakan biskuit dapat dicegah dengan beberapa upaya diantaranya dengan memperhatikan kondisi penyimpanan dan jenis pengemas yang digunakan untuk mengemas biskuit.

3.2.1 Bahan Baku

Kerusakan biskuit dapat dicegah dengan memilih dan menggunakan bahan baku yang bermutu baik serta mengecek spesifikasi bahan baku yang digunakan.

3.2.2. Pengemasan

Alternatif kemasan yang dapat digunakan untuk mengemas biskuit bermacam-macam antara lain kemasan karton/kertas berlapis lilin, kemasan kaleng dan kemasan fleksibel. Kemasan yang tepat untuk biskuit adalah tidak hanya kemasan yang dapat mempertahankan kerenyahan dengan baik namun memiliki harga ekonomis dan praktis. Salah satu jenis kemasan yang biasa digunakan untuk mengemas biskuit adalah plastik. Sebagai bahan pengemas, plastik dapat digunakan dalam bentuk tunggal, komposit atau berupa lapisan-lapisan (*multilayer*) dengan bahan lain seperti kertas dan aluminium foil. Kelebihan plastik dari kemasan lain diantaranya adalah harga yang relatif murah, dapat dibentuk menjadi berbagai macam bentuk dan dapat mengurangi biaya transportasi.

Permeabilitas kemasan *metalized plastic* jauh lebih kecil daripada plastik PP tebal, sehingga umur simpan produk yang dikemas dengan *metalized plastic* lebih panjang daripada yang dikemas dengan plastik PP tebal (Fitria, 2007). Menurut Menkes (2007) kemasan primer yang dapat digunakan untuk mengemas biskuit adalah *metalized plastic*, hal ini dikarenakan permeabilitas yang rendah terhadap oksigen dan cahaya.

Kemasan lain yang digunakan untuk mengemas biskuit adalah LDPE, hal ini dikarenakan permeabilitas terhadap uap air yang rendah (Arpah, 2000). Kemasan fleksibel *multilayer* sebagai pengemas primer biskuit akan lebih baik dalam mempertahankan kualitas biskuit dibandingkan kualitas biskuit yang dikemas dengan pengemas monolayer, hal ini dikarenakan kekurangan dari kemasan bahan kemasan satu dapat

ditutupi dari kelebihan dari bahan kemasan lain yang direkatkan.

Kemasan fleksibel *multilayer* dengan laminasi jenis film OPP dan aluminium foil merupakan kemasan yang tepat untuk biskuit. Jenis film OPP merupakan pelindung yang baik terhadap air, sedangkan Aluminium foil merupakan pelindung yang baik terhadap gas, air dan cahaya. Penggunaan *Tray* dapat mencegah biskuit agar tidak mudah patah dan hancur.

3.2.2. Kondisi Penyimpanan

Kondisi penyimpanan biskuit secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap kualitas biskuit manis yang dikemas. Kondisi penyimpanan tersebut meliputi suhu, RH (*relative humidity*) dan kebersihan ruang penyimpanan. Suhu ruang penyimpanan sebaiknya diatur pada suhu ruang. Suhu ruang penyimpanan dapat diatur dengan adanya ventilasi yang cukup serta kondisi ruang penyimpanan yang sebaiknya tidak tembus pandang sehingga dapat terlindung dari sinar matahari.

Pergerakan uap air dari lingkungan menembus kemasan biskuit manis dapat terjadi apabila RH lingkungan lebih tinggi daripada RH biskuit manis. Uap air yang menembus kemasan biskuit manis akan terserap ke dalam pori biskuit manis yang bersifat higroskopis sehingga terjadi penurunan mutu biskuit, yakni kehilangan kerenyahan. RH yang sesuai untuk penyimpanan biskuit manis adalah sekitar 40-50%, dimana RH tersebut mendekati RH biskuit manis sehingga terjadi keseimbangan antara RH biskuit manis dan RH lingkungan dan migrasi uap air dari lingkungan menuju biskuit manis yang dikemas atau sebaliknya dapat dicegah.

RH ruang penyimpanan dapat diatur dengan cara pemberian ventilasi yang cukup, yang bertujuan untuk memperlancar sirkulasi udara dalam ruang penyimpanan sehingga ruangan tidak lembab. Bahan pangan yang berlemak akan mengalami ketengikan pada RH diatas 60% yang

disebabkan hidrolisa lemak menjadi asam lemak bebas yang dikatalisir oleh enzim lipase. Pada RH diatas 70% produk akan mengalami kerusakan, karena terdapat air bebas yang dapat digunakan untuk berbagai reaksi-reaksi kimia, misalnya kerusakan oleh mikroorganisme, serta kerusakan tekstur (Julianti, dkk 2006). Selama penyimpanan biskuit manis dalam ruang penyimpanan tetap dilakukan pengontrolan. Pengontrolan biskuit manis bertujuan untuk mengetahui apakah masih terdapat produk lama yang berlum terjual, selain itu juga untuk mengetahui stabilitas biskuit selama penyimpanan, yaitu dengan melakukan proses pengujian. Pengujian dapat dilakukan dengan mengambil sample secara acak dari satu *batch* produk yang telah dikemas oleh bagian QC (*Quality Control*). Umumnya pengujian yang dilakukan adalah pengujian kadar air biskuit manis.

