

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kemasan

Pengemasan (packaging) secara sederhana dapat juga diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan barang kepada konsumen dalam keadaan terbaik dan menguntungkan. Dalam era globalisasi saat ini, kemasan mempunyai peran yang sangat penting karena akan selalu berkait dengan komoditi yang dikemas yang sekaligus merupakan nilai jual dan citra produk (Widiati, 2020)

Kemasan pangan adalah bahan yang digunakan untuk mewedahi atau membungkus pangan, baik yang bersentuhan langsung dengan pangan maupun tidak (UU RI No. 18 Tahun 2012).

Kemasan bisa memberikan perlindungan produk dengan baik dari cuaca, sinar atau cahaya, perubahan suhu, jatuh, tumpukan, kotoran, serangga, bakteri dan lain-lain. Struktur kemasan mudah dibuka, mudah ditiup, dan mudah dibawa (ergonomi). Bentuk dan ukuran menarik sesuai dengan kebutuhan menciptakan daya tarik visual bagi konsumen.

Ada beberapa jenis kemasan yaitu 1) kemasan primer (*consumer pack*) adalah kemasan yang langsung berhubungan/bersentuhan dengan produk, biasanya ukuran relative kecil dan disebut juga kemasan eceran. Sebagai contoh kemasan makanan ringan atau snack, kemasan sachet untuk shampoo, deterjen, kecap, saos tomat, mie instant, gelas plastik (*cup*) dan lain-lain. 2) kemasan sekunder (*transport pack*) adalah kemasan kedua yang isinya sejumlah kemasan sekunder. Jenis kemasan ini tidak langsung berhubungan atau kontak dengan produk yang dikemas.

Sebagai contoh kemasan karton atau kardus mie instant, kemasan karton/kardus air minum dalam kemasan dan lain-lain. 3) kemasan tersier adalah kemasan ketiga yang isinya sejumlah kemasan sekunder. Kemasan ini fungsinya untuk pengiriman local, antar pulau atau negara. Memiliki syarat tahan benturan, tahan cuaca, dan berkapasitas besar. sebagai contoh kotak karton bergelombang dan kontainer.

Beberapa bahan kemasan yang bisa digunakan yaitu bahan kemasan kaku/rigid yakni kemasan kayu, logam, metal, besi, kaca, dan botol. Sedangkan bahan kemasan lentur/fleksibel biasanya terbuat plastik, kertas, *multilayer*, nilon/vakum, alumunium foil dan *metalized* Penggunaan bahan-bahan kemasan ini disesuaikan dengan karakteristik produk.

2.2. Fungsi Kemasan

Fungsi kemasan adalah untuk melindungi dan mempertahankan kualitas produk, termasuk melindungi dari radiasi sinar ultraviolet, suhu tinggi, kelembaban, paparan oksigen, dampak fisik, serta mencegah kontaminasi dari partikel kotor dan mikroba yang dapat merusak dan menurunkan mutu produk (Anasrullah, 2017). Menurut Maffei & Schifferstein (2017) ada beberapa fungsi kemasan yaitu :

- 2.2.1 Melindungi isi kemasan ketika membawanya dan tidak merubah isi dari kemasan. Untuk menjamin isi kemasan tidak berubah, maka perusahaan perlu membuat kemasan yang kuat dan bagus sehingga tidak mempengaruhi isi kemasan ketika dibawa dalam perjalanan.
- 2.2.2 Membantu memudahkan penggunaan produk dengan cara mudah dan dapat langsung dikonsumsi dari kemasan tanpa perlu menyentuh isinya. Hal ini

dapat diatasi dengan menciptakan desain dan dimensi kemasan yang optimal.

2.2.3 Sebagai media komunikasi mengenai isi produk dalam kemasan. Rancangan kemasan menggambarkan identitas produk seperti merek, komposisi, informasi nutrisi dan sebagainya.

2.2.4 Daya Tarik bagi konsumen ketika saat berada di toko swalayan, Perusahaan membutuhkan individu yang dapat menciptakan rancangan kemasan agar produk yang diproduksi mudah terlihat di rak toko swalayan

2.2.5 Perusahaan harus menentukan jenis kemasan yang digunakan seperti kemasan yang terbuat dari bahan daur ulang atau ramah lingkungan.

Menurut Rhina Uchyani dan Heru Irianto, (2015) kemasan merupakan “pemicu” karena fungsinya langsung berhadapan dengan konsumen dengan demikian kemasan harus dapat memberikan impresi spontan yang mempengaruhi Tindakan positif konsumen di tempat penjualan.

2.3. Kemasan Plastik

Plastik merupakan salah satu jenis bahan kemas yang sering digunakan selain bahan kemas lain seperti : kaleng, gelas, kertas, dan Styrofoam. Plastik lebih tahan air dibandingkan dengan kertas dan memiliki keunggulan tersendiri sebagai bahan kemasan. Saat ini, penggunaan plastik sebagai kemasan makanan semakin meningkat karena banyak keuntungan yang dimilikinya. Selain ringan, plastik juga dapat dibentuk menjadi lembaran, kantong, atau bahan benda kaku sesuai dengan desain dan ukuran yang diinginkan (Yustina dan Antarlina, 2012).

Bahan plastik sangat umum digunakan sebagai wadah makanan. Plastik mempunyai kelebihan seperti harganya terjangkau dan mudah didapat. Plastik sangat ringan, fleksibel, dapat digunakan untuk berbagai keperluan, kuat, tidak bereaksi dengan mudah, tidak mudah berkarat, dan mudah dicetak dengan berbagai warna. Terdapat jenis plastik, salah satunya termoplastik yang sering digunakan sebagai bahan kemasan makanan dan didaur ulang (Ashby *et al.* 2007)

Menurut Furqon *et al.*, (2016) Salah satu contoh jenis kemasan plastik adalah jenis plastik *polyethelene* (PE) dan *Polypropylene* (PP) memiliki kerapatan yang tinggi, tahan terhadap suhu dan kelembapan, serta memiliki daya serap air yang rendah sehingga mampu melindungi produk. Selain itu, plastik memiliki keunikan dalam penampilan fisik yaitu sifatnya yang sangat elastis, memiliki warna yang transparan sehingga produk akan terlihat dari luar kemasan. Berdasarkan kelebihan tersebut pemilihan pengemas plastik menjadi faktor yang sangat penting untuk melindungi mutu produk.

Keunggulan lain dari penggunaan plastik dibandingkan pengemas lain sebagai bahan pengemas adalah sifat permeabilitasnya terhadap uap air, O₂, CO₂, sifatnya ringan, transparan, kuat. sifat permeabilitas plastik terhadap uap air dan udara menyebabkan plastik mampu berperan memodifikasi ruang kemas selama penyimpanan (Asridaya, 2016). Jenis kemasan plastik yang umumnya digunakan di Indonesia adalah *polyethylene* (PE), *polyprophilene* (PP), *Low Density Polyethylene* (LDPE) dan *High Density polyethylene* (HDPE)

Interaksi bahan pangan dengan kemasan sangat mempengaruhi dari suatu produk terutama bahan pangan. Hal ini yang dapat menyebabkan penyimpangan

mutu pada produk bahan pangan tersebut. Salah satu penyimpangan mutu bahan pangan adalah ketidaklayakan bahan pangan tersebut untuk dikonsumsi sehingga terjadi penyusutan kualitatif dari produk tersebut. Penyalahgunaan dalam pemilihan kemasan untuk menyimpan produk bahan pangan dapat menyebabkan kerusakan dari mutu suatu produk makanan. Pengemasan dapat mempengaruhi mutu bahan pangan melalui perubahan sifat fisik dan kimia yang disebabkan oleh migrasi zat kimia bahan kemasan seperti monomer plastik, timah putih atau korosi yang disebabkan oleh kemasan yang sudah kadaluarsa (Sulaiman, 2021).

2.4. Sifat Fisik Plastik

Masing-masing plastik memiliki sifat dan kegunaan yang berbeda-beda. adapun macam-macam dari plastik itu sendiri sebagai berikut :

2.4.1. Plastik PP

Polypropylene termasuk jenis plastik olefin dan merupakan polimer dari *polyethylene*. Plastik ini lebih kaku, terang dan kuat dibandingkan *polyethylene*, stabil pada suhu tinggi, memiliki ketahanan yang baik terhadap lemak, permeabilitas uap air rendah, permeabilitas gas sedang, serta memiliki titik lebur tinggi sehingga sulit untuk direkat dengan panas (Latifah, 2010).

Robertson (2003) menyebutkan polipropelin memiliki densitas yang rendah yaitu 900kg/m^3 dan memiliki titik leleh lebih tinggi yaitu $140\text{-}150\text{ }^\circ\text{C}$ jika dibandingkan dengan polietilen, transmisi uap air rendah, permeabilitas gas sedang, tahan terhadap lemak dan bahan kimia, tahan gores, dan stabil pada suhu tinggi, serta memiliki kilap yang bagus dan kecerahan tinggi.

Polipropilen lebih kaku, kuat dan ringan daripada polietilen, serta stabil terhadap suhu tinggi. Plastik polipropilen yang tidak mengkilap mempunyai daya tahan yang cukup rendah terhadap suhu tetapi bukan penahan gas yang baik (Fiardy, 2013).

Latifah (2010) menyebutkan sifat-sifat fisik kemasan perlu diuji berdasarkan kaitannya terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi umur simpan. Mekanisme penurunan mutu pada produk bahan pangan adalah penyerapan air dan oksidasi.

2.4.2. Plastik PE

Polietilen dibuat dengan proses polimerisasi adisi dari gas etilen yang diperoleh sebagai hasil samping industri arang dan minyak. Polietilen merupakan jenis plastik yang paling banyak digunakan dalam industri karena sifat-sifatnya yang mudah dibentuk, tahan terhadap berbagai bahan kimia, penampakannya jernih dan mudah digunakan sebagai laminasi (Syarief *et al.*, 2006).

PE memiliki monomer etana ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$), PE bila ditinjau dari jenis rantai karbonnya ada dua macam yaitu *Polyethylene* linier dan *Polyethylene* bercabang. PE memiliki sifat-sifat diantaranya adalah permukaannya yang licin, tidak tahan panas, fleksibel, transparan/tidak dan memiliki titik leleh sebesar 115°C (Maulana, 2011)

2.4.3. Plastik HDPE

HDPE memiliki sifat bahan yang lebih kuat, keras, buram dan lebih tahan terhadap suhu tinggi, dan merupakan salah satu bahan plastik yang aman untuk digunakan karena kemampuan untuk mencegah reaksi kimia (Buckle *et al.*

(2007) menyebutkan HDPE memberi perlindungan yang baik terhadap air dan meningkatkan stabilitas terhadap panas. Titik leleh plastik jenis ini yaitu 120-130°C. Azriani (2006) menyebutkan HDPE lebih tahan terhadap zat kimia dibandingkan dengan LDPE, dan memiliki ketahanan yang baik terhadap minyak dan lemak.

2.4.4. Plastik LDPE

Plastik LDPE baik terhadap daya rentang, kekuatan retak, ketahanan putus, dan mampu mempertahankan kestabilannya hingga di bawah suhu -60oC. Jenis plastik ini memiliki ketahanan yang baik terhadap air dan uap air, namun kurang terhadap gas yang merupakan hasil penelitian Robertson (2003). Harrington *et al.*, (2007) kemasan yang terbuat dari LDPE memiliki ciri khas lembut, fleksibel dan mudah direntangkan, jernih, penahan uap air yang baik namun bukan penahan oksigen yang baik, tidak menyebabkan aroma atau bau terhadap makanan, serta mudah di-seal.

2.5. *Fillet Gurame Asap Cair*

Ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) merupakan salah satu jenis ikan yang dibudidaya dengan pesat oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan ikan gurame memiliki potensi yang bagus sebagai hasil perikanan yang mulai banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Pada umumnya ikan diperoleh dari hasil tangkapan di alam, namun belakangan ini budidaya ikan gurame ini telah dikembangkan baik didalam kolam maupun didalam keramba.

Ikan gurame ini juga dapat dibudidayakan didaerah dataran rendah dekat pantai, perairan yang optimal untuk budidaya dengan ketinggian 50-400 meter diatas permukaan laut. Ikan ini masih bertoleransi sampai pada ketinggian 600

meter diatas permukaan laut dengan rata-rata suhu idealnya 24-28 °C. (Sitanggang dan Sarwono, 2012).

Fillet daging ikan gurame yang direndam kedalam asap cair dengan konsentrasi 10% selama 20 menit dengan lama waktu penyimpanan selama 3 jam merupakan kondisi terbaik dengan kadar protein sebesar (Jamilatun, 2016).

Tekstur pada *fillet* ikan gurame ini sangat dipengaruhi oleh kadar air, kadar lemak, dan protein yang terkandung didalam tubuh ikan gurame baik dari habitat keramba maupun kolam. Menurut Fellows (2016), tekstur produk makanan yang kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terkandung pada produk makanan tersebut. Menurut Rompis (2011), kemampuan protein untuk menyerap dan menahan air mempunyai peranan penting dalam pembentukan tekstur dari suatu makanan.

2.6. Pemanfaatan Asap Cair

Asap cair merupakan senyawa-senyawa yang menguap secara simultan dari reaktor panas melalui teknis pirolisis (penguraian dengan panas) dan berkondensasi pada sistem pendinginan (Simon *et al.*, 2015). Proses pembuatan asap cair melalui beberapa tahapan yaitu pirolisis kondensasi dan redistilasi. Kayu atau serbuk kayu dipirolisis pada suhu tertentu hingga menghasilkan asap, kemudian asap yang dihasilkan dikondensasikan menjadi bentuk asap cair

Asap cair hasil kondensasi ini masih memiliki kandungan tar yang tinggi dan berwarna keruh sehingga perlu didistilasi berulang-ulang (Darmaji, 2013). Asap cair yang sudah mengalami redistilasi dapat langsung diaplikasikan dalam produk pangan seperti ikan belut (Utomo *et al.*, 2019). Asap cair memiliki

komponen utama yaitu asam, derivat fenol, dan karbonil yang berperan sebagai pemberi rasa, pembentuk warna, antibakteri dan antioksidan.

Pengolahan ikan menggunakan asap cair memiliki beberapa kelebihan yaitu mudah diterapkan/praktis penggunaannya, *Flavour* produk lebih seragam, dapat digunakan secara berulang-ulang, lebih efisien dalam penggunaan bahan pengasap, dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan pangan, polusi lingkungan dapat diperkecil dan yang paling penting senyawa karsinogen yang terbentuk dapat dieliminasi (Simon *et al.*, 2015).

2.7. Bumbu sebagai Flavour

Menurut Juwita *et al.*, (2015) Bumbu merupakan campuran yang terdiri dari satu atau lebih jenis rempah. Kandungan pada rempah-rempah mempunyai bau dan rasa yang kuat sehingga penggunaan dalam jumlah sedikit dapat memberikan pengaruh pada rasa makanan. Selain itu, penggunaan rempah-rempah pada konsentrasi tertentu juga dapat memperpanjang masa simpan makanan karena terdapat anti mikroba didalamnya.

Menurut Hartati (2001) cita rasa merupakan keseluruhan rasa yang diterima oleh indera perasa pada manusia pada saat bahan pangan dikonsumsi. Rasa adalah kesan yang diperoleh indera perasa (lidah). Fungsi bumbu adalah untuk meningkatkan cita rasa alami dari bahan pangan, sehingga dapat meningkatkan penerimaan konsumen. Bumbu merupakan bahan yang dicampurkan ke masakan sehingga masakan tersebut mempunyai cita rasa yang menimbulkan selera agar memberikan ciri khas tersendiri pada masakan.

Bumbu instan adalah campuran dari beragam rempah-rempah dengan komposisi tertentu dan dapat langsung digunakan sebagai bumbu masakan tertentu. Ada dua jenis bumbu instan yaitu dalam bentuk basah (pasta) dan bentuk kering (bubuk). Bumbu instan basah adalah bumbu yang masih segar tanpa pengeringan sedangkan bumbu instan kering adalah bumbu basah yang dikeringkan. Rempah-rempah yang di formulasikan menjadi bumbu instan tersebut dapat dimanfaatkan untuk konsumsi sehari-hari oleh rumah tangga maupun industry (Hambali, 2008). Bumbu instan dalam bentuk kering contohnya yang dipasaran ada racik ikan, racik tempe, racik ayam, sayur tumis dan lain-lain. Bumbu dalam bentuk basah yaitu barbeque Opor, Rendang, kare dan masih banyak yang lainnya.

2.8. Perubahan Mutu Fillet Gurame Asap Cair Berbumbu

Ikan merupakan produk yang cepat mengalami penurunan kualitas. Menurut Suyanto (2014), kerusakan daging ikan setelah ikan dipanen disebabkan oleh tiga penyebab pokok sebagai berikut : a) adanya enzim dari tubuh ikan menjadi busuk. Kerusakan yang disebabkan oleh kegiatan enzim ini disebut autolisis. b) adanya bakteri pembusuk dari tubuh ikan yang masuk ke dalam jaringan tubuh ikan mati dan menghancurkannya. c) adanya proses kimia di dalam jaringan tubuh ikan yang mulai busuk karena proses autolis.

Menurut Nursiwi *et al.*, (2013) Asap cair telah digunakan untuk pengawetan dan sumber citarasa pada daging dan ikan. Dengan penggunaan asap cair ini mempunyai kelebihan bila dibandingkan dengan pengasapan konvensional, misalnya biayanya lebih murah dan tidak mengandung komponen berbahaya seperti hidrokarbon polisiklis aromatis. Di Indonesia, Standar mutu ikan asap telah diatur

dalam SNI (Standar Nasional Indonesia) No SNI No. 01-2725-2013 untuk ikan asap dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1. SNI ikan asap

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori	-	Min. 7 (skor 1-9)
b. Kimia		
- Kadar air	%	Maks. 60,0
- Kadar lemak	%	Maks. 20,0
- Histamin	Mg/kg	Maks. 100
c. Cemaran mikroba		
- ALT	Koloni/g	Maks. $5,0 \times 10^4$
- Escherichia coli	APM/g	< 3
- Salmonella	-	Negatif/25 g
- Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maks. $1,0 \times 10^3$
- Kapang*	Koloni/g	Maks. 1×10^2
d. Cemaran logam*		
- Arsen (as)	Mg/kg	Maks. 1,0
- Kadmium (cd)	Mg/kg	Maks. 0,1
- Merkuri (hg)	Mg/kg	Maks. 0,5**
- Timah (sn)	Mg/kg	Maks. 1,0**
- Timbal (pb)	Mg/kg	Maks. 0,3
	Mg/kg	Maks. 0,4**
e. Residu kimia*		
- Kloramfenikol	-	Tidak boleh ada
- Jumlah malachite green dan leucomalachite green	-	Tidak boleh ada
- Metabolit nitrofurantoin (sem, ahd, aos, amoz)	-	Tidak boleh ada

Catatan * bila diperlukan
 ** untuk ikan predator
 *** jika diperlukan untuk ikan scomboroid, clupeidae, pomatomidae,

Pengasapan ikan merupakan salah satu bentuk pengolahan hasil perikanan yang telah lama dilakukan oleh sebagian masyarakat Indonesia. Pengasapan ikan ini dilakukan untuk mendapatkan ikan dengan rasa, aroma dan warna yang khas,

dimana pengasapan yang dilakukan melalui perlakuan kondensor asap cair (Wibowo, 2016).

Menurut Ridwansyah (2012) selama penyimpanan, mutu ikan asap dapat menurun. Hal ini disebabkan adanya proses oksidasi lemak dan denaturasi protein ikan yang mengandung asam lemak tidak jenuh dan asam amino. Kandungan mineral garam seperti zat besi dan magnesium juga ikut berperan dalam mempercepat proses oksidasi lemak.

2.9. Penyimpanan

Penyimpanan pada intinya adalah upaya untuk memperpanjang masa simpan (shelf life) produk pangan, baik itu segar maupun olahan. Masa simpan makanan sangat tergantung pada suhu, kelembaban, kekeringan, oksigen, cahaya dan waktu. Dari semua faktor tersebut, faktor waktu merupakan penentu utama tingkat umur simpan. Produk pangan segar yang disimpan pada suhu ruang yang cukup tinggi tidak akan terlalu mempengaruhi masa simpannya jika tidak dibiarkan pada suhu tinggi tersebut selama waktu yang terlalu lama. Faktor cahaya, kelembaban, dan oksigen juga mempunyai peran yang penting, beberapa peneliti menganggap mikroorganisme dan enzim pada bahan pangan sebagai faktor yang mempengaruhi masa simpan, sementara yang lain menganggap mikroorganisme dan enzim sebagai penentu kualitas makanan dari segi kesegaran dan kebusukan (Rahman, 2020).

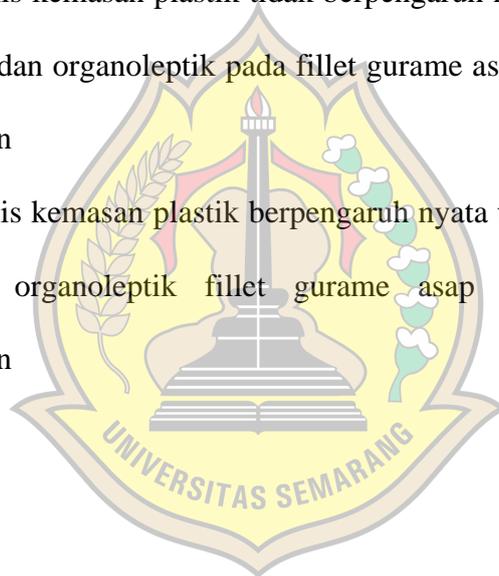
Perubahan mutu ikan asap juga dapat dipengaruhi oleh suhu penyimpanan. Menurut Sulistiani dan Hafiludin (2022) ikan merupakan salah satu bahan pangan yang masuk dalam golongan bahan yang mudah rusak (*Perishable food*), karena

didalam daging ikan banyak terkandung air dan protein yang cukup tinggi, sehingga dapat mempercepat perkembangbiakan mikroorganismenya apabila tidak ditangani dengan benar. Makanan awet sebagian besar terdiri dari produk segar yang telah diolah menjadi produk jadi atau setengah jadi yang masih memiliki resiko rusak yang tinggi.

2.10. Hipotesis

H₀ : Diduga jenis kemasan plastik tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan fisik, kimia dan organoleptik pada fillet gurame asap cair berbumbu selama penyimpanan

H₁ : Diduga jenis kemasan plastik berpengaruh nyata terhadap perubahan fisik, kimia dan organoleptik fillet gurame asap cair berbumbu selama penyimpanan



USM