

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.5 Tinjauan Pustaka

1. Sosis

Sosis merupakan daging atau campuran beberapa daging yang dihaluskan dan dicampur dengan bumbu-bumbu atau rempah-rempah kemudian dicetak menggunakan selongsong. Pada umumnya, sosis dibuat dari daging ayam, sapi, dan kelinci (Prastini et al., 2014). Sosis ayam berbahan dasar daging ayam yang digiling sebagai bahan utamanya dan ditambahkan dengan bumbu, pengisi (filler) serta bahan pengikat (binder) sebagai bahan pengikat, kemudian dicetak kedalam selongsong yang dapat dimakan maupun tidak dapat dimakan (Meliasari et al., 2016). Istilah sosis berasal dari bahasa Latin, yaitu *salsus*, yang artinya garam. Hal ini merujuk pada artian potongan atau hancuran daging yang diawetkan dengan penggaraman (Wau, 2010).

Binder merupakan bahan non daging yang ditambahkan ke dalam emulsi sosis dengan tujuan untuk menaikkan daya ikat protein terhadap air dan lemak sehingga emulsi sosis menjadi stabil. Binder diambil dari bahan yang mengandung protein tinggi, seperti sodium kaseinat, gluten, putih telur, susu skim, tepung kedelai, konsentrat protein kedelai (Widjanarko, dkk., 2012).

Penambahan bahan pengikat dan bahan pengisi berfungsi untuk menarik air, memberi warna khas, membentuk tekstur yang padat, memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan waktu pemasakan, memperbaiki cita rasa dan sifat irisan. Bahan pengikat air dibedakan berdasarkan kadar proteinnya. Bahan pengikat mengandung protein yang tinggi, sedangkan bahan pengisi pada umumnya mengandung karbohidrat saja. Bahan pengikat umumnya digunakan adalah susu skim dan tepung kedelai. Adapun bahan pengisinya yaitu tepung terigu, tepung beras, tepung tapioka, tepung ubi jalar, tepung roti dan tepung kentang. Penambahan tepung ke dalam produk olahan daging berfungsi sebagai binding, shaping, dan extender serta berperan untuk mengurangi biaya produksi dalam pengolahan produk olahan daging (Ranken, 2000).

Sosis tergolong produk sistem emulsi. Stabilitas emulsi dapat dicapai bila globula lemak yang terdispersi dalam emulsi diselubungi oleh emulsifier (protein daging) yang dimantapkan oleh binder dan filler. Permasalahan yang sering kali timbul dalam pembuatan sosis ialah pecahnya emulsi, tekstur yang meremah

(tidak kompak), terlalu keras maupun terlalu lembek dan daya ikat air yang rendah (Wulandari, dkk., 2013). Emulsifikasi adalah suatu system yang tidak stabil secara termodinamik yang mengandung paling sedikit dua fase cair yang tidak bercampur, satu diantaranya didispersikan sebagai globula-globula dalam fase cair lain. Fase yang didispersikan disebut sebagai fase terdispersi dan fase yang mendispersikan disebut sebagai fase kontinyu (Martati, 2004).

Stabilitas emulsi sosis dipengaruhi oleh temperatur selama proses emulsifikasi, ukuran partikel lemak, pH serta jumlah dan tipe protein yang larut. Stabilitas yang maksimum diperoleh dengan pencacahan dan pelumatan daging pada suhu 3-110C. Temperatur diatas 220C dapat menyebabkan pemisahan air dan lemak. Partikel lemak yang terperangkap dalam protein akan memuai, sedangkan protein yang menyelubungi akan menyusut sehingga protein yang terkoagulasi menjadi pecah dan lemak yang terperangkap lepas. Proses emulsifikasi menyebabkan partikel-partikel lemak yang berukuran besar akan berubah menjadi partikel yang lebih kecil hingga terbentuknya emulsi. Penurunan ukuran partikel lemak akan meningkatkan luas permukaan partikel lemak, sehingga protein yang terlarut harus lebih banyak untuk menyelubungi permukaan partikel lemak tersebut agar terbentuk emulsi yang stabil (Kramlich et al.,1973 dalam Widodo, 2008).

Sosis yang bermutu baik adalah produk sosis yang telah memenuhi standar mutu secara kimia, secara organoleptik sosis harus kompak, kenyal atau bertekstur empuk serta rasa dan aroma yang baik sesuai dengan bahan baku yang digunakan. Kualitas sosis sebagai produk daging ditentukan oleh kemampuan saling mengikat antara partikel daging dan bahan-bahan yang ditambahkan (Koapaha, dkk., 2011). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3820-1995), sosis yang baik harus mengandung protein minimal 13%, lemak maksimal 25% dan karbohidrat maksimal 8%.

Menurut E. Eissen (2003) jenis sosis meliputi ;

- a. Sosis segar (*fresh sausage*) Dipasarkan dalam bentuk belum dimasak (*fresh/uncooked*) dalam kondisi beku maupun tidak beku, isinya berupa daging dan lemak yang digiling kasar. Contoh: Sosis segar Inggris (tidak banyak dipasarkan di Indonesia).
- b. Sosis masak (*cooked sausage*)
Sosis yang telah dimasak setelah proses *filling* (pengisian daging dan bumbu-bumbu) ke dalam selongsong yang mana daging dan lemak telah digiling

halus, namun tidak harus sampai membentuk emulsi yang menggunakan metode pemasakan dapat berupa oven, panggang, goreng dll. Sosis masak ini memiliki masa simpan yang lebih panjang dibanding sosis segar. Contoh: berbagai sosis.

a. Sosis tipe emulsi (emulsion sausage)

- Daging dan lemak telah digiling halus sehingga membentuk emulsi (emulsi minyak dalam air).
- Protein daging berperan sebagai pengemulsi (*emulsifier*) karena dapat “menyatukan” lemak dan air (protein memiliki lengan hidrofobik yang dapat berikatan dengan lemak dan lengan hidrofilik yang berikatan dengan air).
- Protein daging yang berperan sebagai pengemulsi adalah protein miofibril yaitu miosin dan aktin.
- Sosis tipe emulsi biasanya juga merupakan sosis masak, sebagian juga di-asap. Contoh: Bologna, frankfurter, bruhwurst dll.

b. Sosis fermentasi (fermented sausage)

- Dalam pembuatannya melibatkan pembentukan asam laktat melalui proses fermentasi.
- Asam laktat dihasilkan oleh bakteri asam laktat.
- Memiliki masa simpan yang cukup panjang (1-2 tahun) tanpa pembekuan; merupakan efek kombinasi dari kadar air yang rendah dan kondisi asam.
- Dikelompokkan menjadi: dry (kering) dan semi-dry (setengah kering). Contoh: Dry: salami, peperoni, genoa Semi-dry: summer-sausage, Lebanon bologna.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas sosis, yaitu:

- Jenis daging.
- Proses yang diterapkan (fresh, fermentasi, metode pemasakan).
- Jenis bahan dan diameter selongsong.
- Bahan pengisi dan bumbu-bumbu.
- Metode pengemasan dll. (E. Eissen, 2003).

2. Bahan Baku Sosis

Sosis adalah produk makanan yang diperoleh dari campuran daging halus (tidak kurang dari 75%) dengan tepung atau pati tanpa penambahan bumbu-bumbu dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan dan dimasukkan ke dalam selongsong sosis. Bahan baku yang digunakan untuk membuat sosis terdiri dari bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama yaitu daging, es, minyak,

garam dan lemak. Sedangkan bahan tambahannya yaitu bahan pengisi, bahan pengikat, bumbu-bumbu, bahan penyedap dan bahan makanan lain yang diizinkan (bahan inovasi) (Soeparno, 2009).

a. Daging

Daging merupakan salah satu sumber pangan yang penting bagi manusia karena daging merupakan penghasil protein terbesar dibandingkan dengan produk pertanian yang lain. Sundari et al. (2015) menyatakan bahwa kadar protein daging ayam: 18,71 %, protein tempe 18,44 % , dan protein pada tahu sebesar 13,84 %. Daging ayam merupakan salah satu pilihan favorit masyarakat, yang terlihat dari data konsumsi daging ayam yang mengalami peningkatan. Data tahun 2015 konsumsi daging ayam sebesar 54,7 ton kemudian meningkat menjadi 55,9 ton, 61,7 ton, 63 ton dan 64,3 ton berturut-turut pada 2016, 2017, 2018 dan 2019 (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Kalimantan Timur, 2019).

Daging merupakan sumber protein yang bertindak sebagai pengemulsi dalam sosis. Protein yang utama berperan sebagai pengemulsi adalah myosin yang larut dalam larutan garam (Koswara, 2009). Stabilitas emulsi sosis dipengaruhi oleh temperatur selama proses emulsifikasi, ukuran partikel lemak, pH serta jumlah dan tipe protein yang larut. Stabilitas yang maksimum diperoleh dengan pencacahan dan pelumatan daging pada suhu 3-110C. Temperatur diatas 220C dapat menyebabkan pemisahan air dan lemak. Partikel lemak yang terperangkap dalam protein akan memuai, sedangkan protein yang menyelubungi akan menyusut sehingga protein yang terkoagulasi mejadi pecah dan lemak yang terperangkap lepas (Koswara, 2009). Ciri-ciri daging ayam yang baik, antara lain adalah warna putih-kekuningan cerah (tidak gelap, tidak pucat, tidak kebiruan, tidak terlalu merah), warna kulit ayam putih-kekuningan, cerah, mengkilat dan bersih, bila disentuh, daging terasa lembab dan tidak lengket (tidak kering), bau spesifik daging (tidak ada bau menyengat, tidak berbau amis, tidak berbau busuk), konsistensi otot dada dan paha kenyal, elastis (tidak lembek), bagian dalam karkas dan serabut otot berwarna putih agak pucat, pembuluh darah di leher dan sayap kosong (tidak ada sisa-sisa darah) (Kementrian Pertanian, 2010).

b. Lemak

Penambahan lemak dalam pembuatan sosis berguna untuk membentuk sosis yang kompak dan empuk serta memperbaiki rasa dan aroma sosis. Jumlah penambahan lemak tidak boleh lebih dari 30% dari berat daging untuk mempertahankan tekstur selama pengolahan dan penanganan. Penambahan

lemak yang terlalu banyak akan mengakibatkan hasil sosis yang keriput. Sedangkan penambahan terlalu sedikit akan menghasilkan sosis yang keras dan kering (Koswara, 2009).

Untuk memperoleh sosis yang kompak, tekstur yang empuk, rasa dan aroma sosis yang lebih baik dapat ditambahkan lemak. Lemak yang ditambahkan dapat berupa lemak nabati atau lemak hewani untuk pembuatan sosis, dengan kadar 5-25%. Pemakaian lemak nabati yaitu tidak mengandung kolesterol, kandungan linoleat, oleat. Linoleat lebih besar dibanding lemak hewani, disamping itu harganya juga lebih murah (Dotulong, 2009).

c. *Flake Ice*

Fungsi *flake ice* dalam pembuatan sosis adalah untuk melarutkan garam dan mendistribusikannya secara merata ke seluruh bagian daging, memudahkan ekstraksi protein serabut otot, membantu pembentukan emulsi, serta mempertahankan suhu adonan akibat pemanasan mekanis. Suhu adonan yang panas akan menyebabkan emulsi menjadi pecah dan produk tidak akan bersatu selama pemasakan (Aberle et al., 2001).

Penambahan *flake ice* ini dimaksudkan agar dengan bantuan serpihan es tersebut, suhu rendah dapat dipertahankan sehingga protein daging tidak terdenaturasi akibat gerakan mesin penggiling dan ekstraksi protein berjalan dengan baik (Koswara, 2009).

d. Garam

Garam merupakan komponen yang paling penting dalam pembuatan produk sosis. Garam mempunyai fungsi (1) meningkatkan cita rasa, (2) pelarut protein yaitu miosin sehingga dapat menstabilkan emulsi daging, (3) sebagai pengawet, karena dapat mencegah pertumbuhan mikroba sehingga memperlambat kebusukan dan (4) untuk meningkatkan daya mengikat air yang biasanya dipadukan dengan alkali fosfat (Aberle et al., 2001). Garam alkali polifosfat berfungsi untuk mempertahankan warna, mengurangi penyusutan waktu pemasakan dan menstabilkan emulsi (Koswara, 2009).

Penambahan garam ke dalam adonan berfungsi untuk melarutkan protein, memberikan cita rasa dan mengawetkan. Kandungan garam pada sosis terfermentasi adalah 3-5%, sosis segar 1,5-2%, produk sosis masak 2-3% (Koapaha dkk, 2011).

Tabel 2.1 Syarat Mutu Garam Konsumsi Beryodium Menurut SNI 01-3556-2010

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Kadar air (H ₂) (b/b)	%	Maks. 7
Kadar NaCl (natrium klorida) (Cl ⁻) (b/b) adbk	%	Min 94
Bagian yang tidak larut dalam air (b/b) adbk	%	Maks. 0,5
Yodium dihitung sebagai kalium iodat (KIO ₃) adk	mg/kg	Min.30
Cemaran Logam :		
Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,5
Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 10,0
Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,1
Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1

Catatan 1: b/b adalah bobot/bobot

Catatan 2: adbk adalah atas dasar bahan kering

Sumber : Dewan Badan Standar Nasional Indonesia (2010).

e. Isolat Soy Protein (ISP)

Bahan pengikat yang umum digunakan pada pembuatan sosis adalah isolat protein. Isolat protein ini sudah banyak digunakan dalam industri daging karena kemampuannya dalam mengikat air dan lemak serta mampu membentuk gel selama pemanasan. Penambahan dalam jumlah besar dapat menyebabkan warna produk menjadi coklat dan memberikan bau dan cita rasa langu sehingga menurunkan mutu sensori (warna dan rasa) produk akhir (Wulandhari, 2007). Produk-produk olahan kedelai tersebut terdapat dalam bentuk tepung kedelai, konsentrat protein, atau protein isolat. Bahan pengikat ini mengandung protein yang tinggi. Jumlah protein yang tinggi ini dapat menstabilkan emulsi sosis yang terbentuk (Soeparno, 1994).

Penambahan isolat protein kedelai berfungsi sebagai zat aditif untuk memperbaiki tekstur dan aroma produk sehingga mempengaruhi penampakan produk mengakibatkan nilai keempukan pun meningkat (Mervina, 2009). Tepung

kedelai mengandung protein 56% dengan harga yang jauh lebih murah dibandingkan susu skim, kasein dan isolat protein yang kandungan proteinnya 90-95% sehingga bahan pengikat (binder) dalam pembuatan sosis sangat mempengaruhi kualitas sosis (Mega, 2010). Lesitin memiliki sifat emulsi terhadap lemak. Protein kedelai memiliki dua peran dalam mekanisme emulsifikasi. Pertama, dapat membantu membentuk formasi emulsi O/W (oil in water) dan kedua, dapat menjaga stabilitas emulsi (Wolf 1990).

f. Emulsi

Emulsi adalah suatu dispersi atau suspensi cairan dalam cairan lain, yang molekul-molekul kedua cairan itu tidak berbau tetapi saling berlawanan (Winarno, 1997). Di bidang teknologi pangan, emulsi umumnya merupakan campuran air dan minyak. Emulsi dibedakan menjadi tipe emulsi o/w (oil in water) dan tipe w/o (water in oil). Paling tidak, ada dua cairan yang tidak saling melarutkan terlibat pada pembentukan emulsi. Salah satu cairan merupakan fase internal atau fase terdispersi atau fase diskontinyu, sedangkan cairan yang lain merupakan fase eksternal atau fase pendispersi atau fase kontinyu. Menurut Hadiwiyoto (2011), satu hal yang sangat penting untuk emulsi adalah kestabilan emulsi yang menunjukkan kestabilan suatu bahan dalam sistem emulsi atau terdapat keseragaman molekul fase pendispersi dan fase terdispersi dalam kondisi baik.

Kestabilan emulsi terjadi apabila suatu partikel terdispersi yang terdapat dalam bahan tidak mempunyai kecenderungan untuk bergabung dengan partikel lain dan membentuk lapisan yang terpisah. Stabilitas emulsi dipengaruhi oleh temperatur selama proses emulsifikasi, ukuran partikel lemak, pH, viskositas emulsi, jumlah dan tipe protein yang larut. Penggilingan dan pemanasan yang berlebihan serta terlalu cepat akan mengakibatkan terjadinya pemecahan emulsi. Hal ini disebabkan oleh diameter partikel lemak yang semakin kecil dan permukaan lemak yang semakin besar, sehingga protein tidak cukup untuk menyelubungi semua partikel lemak. Lemak yang tidak terselubungi akan keluar dari emulsi sehingga akan terpisah dan keluar dari sosis (Kramlich, 1971).

g. Tepung Tapioka

Salah satu bahan baku yang cukup penting dalam pengolahan sosis adalah tepung tapioka (sebagai bahan pengikat). Penggunaan tepung tapioka ini untuk pengental dan pengikat. Salah satu fungsi tepung tapioka yaitu sebagai bahan pengisi dan memperbaiki emulsi. Karbohidrat yang terkandung dalam tepung tapioka sebesar 86,55%, protein 0,15%, lemak 0,3%, serat kasar 0,50%,

dan air 12% (Astawan, 2010).

Tepung tapioka sebagai bahan pengikat mampu memperbaiki stabilitas emulsi yang ditentukan oleh kemampuan mengikat bahan-bahan lain yang digunakan. Tapioka mengandung amilopektin tinggi, tidak mudah menggumpal, daya lekat tinggi, tidak mudah pecah, atau rusak dan mempunyai suhu gelatinisasi relatif rendah (Aristawati et al., 2013). Pati dalam tapioka mempunyai sifat mudah mengembang (swelling) dalam air panas. Selain itu, pati tapioka mempunyai kadar amilosa sebesar 17-23% dan suhu gelatinisasi berkisar 52-64°C (Septianti et al., 2016).

h. Rempah dan Bumbu

Rempah-rempah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bumbu penyedap rasa makanan, penguat cita rasa, pengharum dan beberapa diantaranya yaitu sebagai pewarna alami makanan. Pemanfaatan rempah sebagai bahan pangan juga merupakan bahan tambahan makanan yang biasa digunakan dalam pembuatan makanan sehingga menghasilkan rasa dan aroma yang khas, selain itu rempah-rempah juga digunakan sebagai bahan penyedap. Rempah-rempah juga merupakan bagian tumbuhan yang bersifat aromatik dan dapat digunakan sebagai bumbu, pengawet makanan, dan penguat cita rasa yang digunakan secara terbatas (Nuraeni dkk, 2022).

3. Bahan Pengemas (Selongsong Sosis)

Bahan Pengemas (Selongsong Sosis) Selongsong adalah bahan pengemas sosis yang umumnya berbentuk silindris. Penggunaan casing atau selongsong akan meningkatkan umur simpan produk karena merupakan barrier terhadap oksigen dan kelembaban yang tinggi (Essien, 2003). Selongsong sosis dapat berfungsi sebagai cetakan selama pengolahan, pembungkus selama penanganan dan pengangkutan, serta sebagai media display dalam perdagangan. Selongsong atau casing untuk sosis ada dua tipe, yaitu selongsong alami dan buatan (Soeparno, 2005). Berdasarkan bahan dasarnya, selongsong sosis dibagi menjadi dua yaitu:

Alami

Terbuat dari saluran pencernaan hewan (sapi, kambing, domba, babi). Casing ini mempunyai keuntungan dapat dimakan, bergizi tinggi dan melekat pada produk. Kerugian penggunaan casing ini adalah produk tidak awet. Casing kolagen biasanya berbahan baku dari kulit hewan besar. Keuntungan dari

penggunaan casing ini adalah dapat diwarnai, bisa dimakan dan melekat pada produk.

Buatan

Selongsong buatan mempunyai kekuatan lebih besar dari selongsong alami. Casing selulosa biasanya berbahan baku pulp. Keuntungan casing selulosa adalah dapat dicetak atau diwarnai dan murah. Casing selulosa sangat keras dan dianjurkan untuk tidak dimakan. Saat ini telah dikembangkan polyamid casing, yaitu casing yang terbuat dari plastik. Casing jenis ini tidak bisa dimakan, dapat dibuat berpori atau tidak, bentuk dan ukurannya dapat diatur, tahan terhadap panas dan dapat dicetak (Astawan, 2009).