

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dendeng

Dendeng merupakan salah satu hasil produk olahan daging kering secara tradisional atau konvensional, yang merupakan hasil suatu proses kombinasi *curing* dan pengeringan, dengan memotong dalam bentuk lembaran tipis, kemudian ditambahkan garam sendawa, gula dan garam dapur (NaCl) serta bumbu berupa rempah–rempah misalnya ketumbar, bawang putih, bawang merah, laos dan jahe (Bintoro *et al.*, 2008).

Proses pembuatan dendeng merupakan kombinasi dari proses *curing* dan pengeringan. Proses *curing* yaitu proses pembumbuan dengan tujuan mengawetkan, memperbaiki warna, rasa aroma dan tekstur dari daging. Proses *curing* ada dua cara yaitu, cara kering dan cara basah. Proses *curing* cara kering dilakukan dengan membalur bahan dendeng dengan bahan *curing* yang telah dihaluskan, sedangkan cara basah dilakukan dengan cara merendam bahan–bahan dendeng dengan bahan–bahan *curing* yang telah dihaluskan dan dibuat larutan (Fachruddin, 1997).

Proses pengeringan bertujuan untuk mengurangi air dalam bahan sampai batas tertentu dengan cara menguapkan air dalam bahan menggunakan energi panas. Pada proses pengeringan juga terjadi perubahan warna, tekstur, aroma dan zat gizi. Berkurangnya kadar air pada dendeng mengakibatkan konsentrasi protein

meningkat. Kadar air maksimal dendeng sesuai dengan syarat mutu dendeng yaitu 12 % (SNI 01 – 2908, 1992).

Ciri dendeng yang baik adalah berwarna coklat kehitaman, lembaran daging relatif tipis, tidak terdapat bercak putih kehijauan yang diakibatkan oleh jamur dan masih agak terasa basah permukaan dendeng karena dendeng mempunyai kadar air sekitar 20-40%. Warna kecoklatan yang terjadi pada dendeng disebabkan adanya penambahan gula merah pada daging, karena pada dendeng terjadi reaksi pencoklatan yang tidak disebabkan aktivitas enzim (*browning non enzymatic*), yaitu reaksi antara amino bebas dari protein dalam daging dengan kelompok karbonil gula pereduksi (Sudarisman dan Elvina, 1996).

2.1.1. Tiktok

Tiktok adalah unggas hasil persilangan dua jenis unggas yang berbeda, yaitu itik (bebek) dengan entog, baik secara alami maupun buatan (inseminasi buatan). Tiktok ini memiliki banyak istilah atau nama panggilan, seperti: Togri, Serati, Mandalung atau kalau dalam bahasa eropanya disebut *mule duck* (Simanjuntak, 2002). Kadar lemak daging tiktok bagian paha hanya 1,50%, jauh di bawah kadar lemak daging paha ayam potong yang 6,80%. Tiktok sendiri mempunyai pertumbuhan yang cepat dibanding itik petelur pejantan, pada umur 70 sampai dengan 75 hari berat badan mencapai 2 sampai dengan 2,5 kg, sedang itik pejantan petelur umur 2 sampai dengan 2,5 bulan mempunyai berat sekitar 1 kg.

2.2. Bahan-bahan Pembuat Dendeng

Dendeng terbentuk dari beberapa komponen penyusun dan kriteria tertentu sehingga dapat disebut dendeng. Beberapa komponen penyusun dendeng diantaranya adalah daging dalam hal ini daging tiktok, gula dan bumbu-bumbu penyusun dendeng yang diantaranya adalah jahe, ketumbar, bawang merah, bawang putih.

2.2.1. Daging

Daging adalah salah satu hasil ternak yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Selain penganekaragaman sumber pangan, daging dapat menimbulkan kepuasan atau kenikmatan yang memakannya karena kandungan gizi yang lengkap sehingga keseimbangan gizi untuk hidup dapat terpenuhi. Daging dapat diolah dalam berbagai jenis olahan mulai dari yang sederhana seperti digoreng, dipanggang, disate, diasap atau diolah menjadi produk olahan yang lebih rumit yang mempunyai bentuk dan rasa yang lebih menarik seperti daging korned, sosis, dendeng dan abon. Daging yang dimakan dapat berasal dari ternak yang berbeda dan dari berbagai jenis hewan liar atau aneka ternak dan ikan. bagian daging yang digunakan untuk membuat dendeng adalah papa karena pada bagian ini memiliki jaringan otot yang halus, lemaknya sedikit dan mempunyai serat panjang sehingga baik sebagai bahan baku dalam pembuatan dendeng (Soeparno, 2005).

2.2.2. Daging tiktok

Daging tiktok unik dibandingkan daging unggas lain karena lebih liat dan basah. Bebek menjadi hidangan yang istimewa di negara-negara seperti Prancis, Cina, termasuk di Indonesia. Karena aroma daging bebek lebih amis, penanganannya harus lebih teliti daripada daging ayam. Terkadang jeruk nipis digunakan sebagai penghilang bau amis (Ahira, 2011). Penganekaragaman produk olahan daging tiktok diharapkan dapat meningkatkan konsumsinya. Jenis olahan daging tiktok masih terbatas, yaitu daging bumbu merah, sate, dan tiktok panggang, dan olahan lain seperti dendeng (Suryana, 2008).

2.2.3. Gula

Gula merah merupakan gula spesifik yang dihasilkan dari tanaman aren yang didapatkan melalui proses penyadapan bunga aren dan pemasakan, rasa dari gula ini manis dan lebih sedap dari gula pasir. Dalam industri pangan, gula yang biasanya digunakan adalah gula sukrosa. Pemanis yang lain yang digunakan dalam industri pangan antara lain : madu, sirup glukosa, glukosa kristal, fruktosa, maltosa, gula invert, gula merah, siklamat dan sakarin (Purnomo dan Adiono, 1987). Batas standart penambahan gula pada produk olahan daging sekitar 25% dari jumlah daging yang dipakai, ditambahkan pula oleh Bintoro (2008), pada proses pembuatan dendeng gula yang digunakan 15% dari jumlah daging keseluruhan.. Fungsi gula merah dalam pembuatan dendeng adalah sebagai bahan pengawet alami, memperbaiki warna, rasa, tekstur dan aroma.

Menurut Purnomo (1996) bahwa gula juga berfungsi sebagai pengawet dalam pembuatan aneka ragam produk makanan, disamping sebagai pemberi rasa manis pada makanan, karena gula dapat mengikat sediaan air dalam bahan makanan. Gula dapat berfungsi sebagai bahan pengawet karena gula merupakan salah satu bahan humektan yang mampu menurunkan nilai a_w yang akan berimbas pada penurunan jumlah bakteri karena tempat hidup bakteri yang sudah tidak nyaman. Syarat tempat hidup bakteri adalah adanya ketersediaan nutrient sebagai bahan makanan, kelembaban yang sangat erat hubungannya dengan ketersediaan air dalam suatu media.

2.2.4. Bumbu-bumbu pembuat dendeng

Rempah-rempah yang sering digunakan sebagai bumbu dalam pembuatan dendeng adalah jahe, ketumbar, bawang merah, bawang putih. Rempah-rempah ini yang dapat memberikan rasa enak, rasa pedas, aroma dan sebagai bahan pengawet, bumbu berperan menentukan mutu pada dendeng batokok (Susilawati, 2007).

2.3. Proses Pembuatan Dendeng

Proses pembuatan dendeng secara garis besar meliputi tiga tahap yaitu proses pengirisan daging, proses *curing* dan pengeringan (Hadiwiyoto, 1983). Sebenarnya dendeng merupakan hasil kombinasi proses pengeringan dan proses *curing* (Bintoro, 2008). Langkah pembuatan dendeng

tersaji sebagai berikut: langkah awal dalam membuat dendeng yaitu memilih daging yang baik dan tidak berlemak, biasanya bagian sampil atau lulur (Bintoro, 2008).

Pengirisan daging dibentuk dengan dua cara yaitu dengan diiris tipis dengan ketebalan 3 - 5 mm horizontal searah serat daging. Kerugian membuat dendeng dengan cara pengirisan yaitu daging yang berukuran kecil tidak dapat diikutsertakan. Selain dengan cara diiris, daging dapat pula digiling kemudian dicetak. Keuntungan cara ini adalah daging yang berukuran kecil atau yang berada di antara tulang dapat diikut sertakan (Fachruddin, 1997).

Curing adalah cara mengolah daging dengan menambahkan beberapa bahan seperti garam dapur (NaCl), garam sendawa seperti Natrium Nitrit (NaNO_2), Natrium Nitrat (NaNO_3) dan gula (dekstrosa atau sukrosa, atau pati hidrolisis) serta bumbu-bumbu (Soepamo, 2005 dan Komariah *et al.*, 2007). Proses *curing* bertujuan untuk mengawetkan, mendapatkan warna yang stabil, kekerasan (tekstur) dan kelembatan yang baik (Komariah *et al.*, 2007). Soepamo (2005) menambahkan bahwa proses *curing* juga dapat mengurangi pengkerutan daging selama prosesing serta memperpanjang masa simpan produk daging. Produk daging yang diproses dengan cara *curing* disebut daging kyuring.

Setelah proses *curing*, proses selanjutnya adalah pengeringan bahan. Daging yang telah direndam dengan larutan tersebut selama 1-6 jam kemudian ditiriskan dan dijemur dengan sinar matahari sampai kadar air berkisar 18-20%. Cara seperti ini akan diperoleh dendeng yang berwarna.

kemerahan (Bintoro, 2008). Menurut Fachruddin (1997) dendeng merupakan bahan pangan semi kering dengan kadar air 20-40%. Pengurangan kadar air sampai batas tertentu, diharapkan perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang menyebabkan kebusukan dapat dihambat. Selain berkurangnya kadar air, selama proses pengeringan terjadi pula perubahan warna, tekstur, aroma dan zat gizi.

Pengeringan dendeng dapat dilakukan dengan cara alam dengan sinar matahari maupun pengeringan buatan atau mekanik dengan menggunakan oven (Komariah *et al.*, 2007). Pada pengeringan dengan sinar matahari, bahan diletakkan diatas para-para yang diberi alas plastik ditata secara merata, sehingga semua bahan dapat terkena panas matahari secara langsung.

2.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Dendeng

Beberapa faktor yang mempengaruhi produk dendeng yang berkualitas, dan mempunyai cita rasa yang enak serta empuk antara lain karakter daging sebagai bahan baku dendeng serta bahan pendukung dan bumbu-bumbu. Selain kesegaran dan mutu daging, bumbu merupakan faktor kunci yang menentukan kualitas dan daya terima dendeng (Astawan, 2004). Aktivitas air dan WHC dendeng juga perlu diperhatikan karena akan berpengaruh terhadap jumlah total bakteri dendeng yang akan berimbasi pada masa simpan dendeng.

2.4.1. Aktivitas air (a_w)

Aktivitas air didefinisikan sebagai kebutuhan air untuk pertumbuhan mikroorganisme atau dapat didefinisikan sebagai air bebas yang terdapat didalam suatu bahan pangan yang dapat menentukan apakah suatu mikroba dapat hidup atau tidak (Bintoro, 2008). Penetapan nilai a_w bertujuan untuk mencari besarnya air bebas dalam suatu produk terutama produk kering atau semi kering (*intermediate moisture food*). Menurut Bintoro (2008), cara pengukuran a_w ada beberapa cara, seperti menggunakan alat pengukur a_w secara langsung misalnya dengan *rotronic hydroscope* atau dengan menggunakan cara mengukur berat air bebas yang ada dalam suatu bahan. Dendeng biasanya mempunyai a_w dibawah 0,60 dan sangat tahan terhadap kerusakan oleh mikroba. Makanan semacam ini dapat disimpan pada suhu kamar dalam waktu yang lama tanpa mengalami kerusakan (Hariyadi dan Ratih, 2009).

2.4.2. *Water holding capacity* (WHC)

Daya ikat air oleh protein daging atau *Water Holding Capacity* (WHC) adalah kemampuan daging untuk mengikat air atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh dari luar, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan, dan tekanan (Soeparno, 2005). Dijelaskan lebih lanjut oleh Lawrie (1995), kehilangan air yang disebabkan oleh pengerutan pada waktu pemasakan akan lebih besar karena suhu tinggi yang terlibat akan menyebabkan denaturasi protein dan banyak menurunkan kapasitas mengikat air. Menurut Bintoro (2008), daya

ikat air terutama dipengaruhi oleh keadaan protein daging, meskipun hanya kurang dari 5% air yang berikatan langsung dengan gugus hidrophyl dari protein daging.

Kemampuan daging untuk mengikat air yang ada dalam bahan maupun yang ditambahkan selama proses pengolahan, atau kemampuan struktur bahan untuk menahan air bebas dari struktur tiga dimensi (Anshori, 2002). Prakoso (2011), menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan DIA diantaranya yaitu: konsentrasi protein semakin tinggi, jumlah air yang terikat juga semakin meningkat, nilai pH. Perubahan pH akan menyebabkan perubahan kepolaran asam amino, bila kepolaran meningkat, maka jumlah air yang terikat juga meningkat, kekuatan ion: penambahan garam akan mempengaruhi daya ikat air karena terjadinya interaksi elektrostatik, pemanasan: semakin tinggi suhu, maka jumlah air yang terikat semakin menurun.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi DIA antara lain pH daging, pemanasan, pembekuan, dan penambahan garam atau bumbu (Bintoro, 2008). Kapasitas mengikat air didefinisikan sebagai kemampuan dari daging untuk mengikat atau menahan air selama mendapat tekanan dari luar, seperti pemotongan, pemanasan, penggilingan atau pengepresan. Daging dengan kapasitas mengikat air yang rendah akan menyebabkan banyaknya cairan yang hilang, sehingga selama pemasakan akan terjadi kehilangan berat yang besar. Kapasitas mengikat air merupakan faktor mutu yang penting karena berpengaruh langsung terhadap keadaan fisik daging seperti keempukan, warna, tekstur, juicenees, serta pengerutan daging (Suharyanto. 2009).

2.4.3. Total bakteri

Penyimpangan mutu bahan pangan secara konvensional dapat dikelompokkan ke dalam penyusutan kualitatif dan kuantitatif. Penyusutan kualitatif adalah kerusakan yang terjadi akibat perubahan-perubahan biologi (mikroba, serangga, tungau, respirasi), perubahan-perubahan fisik (tekanan, gertaran, suhu, kelembaban) serta perubahan-perubahan kimia dan biokimia (reaksi pencoklatan, ketengikan, penurunan nilai gizi, dan aspek keamanan terhadap kesehatan manusia). Bahan pangan yang telah mengalami kerusakan secara kualitatif artinya bahan pangan tersebut telah mengalami penurunan mutu atau telah rusak sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Kerusakan kuantitatif adalah kehilangan jumlah atau bobot akibat penanganan pasca panen yang tidak memadai dan adanya gangguan biologis (Supardi dan Sukanto, 1999).

Daging sangat memenuhi persyaratan untuk perkembangan mikroorganisme, termasuk organisme perusak atau pembusuk, karena: (1) mempunyai kadar air yang tinggi (kira-kira 68-75%). (2) kaya akan zat yang mengandung nitrogen dengan kompleksitasnya yang berbeda, (3) mengandung sejumlah karbohidrat yang dapat difermentasikan, (4) kaya akan mineral dan kelengkapan faktor untuk pertumbuhan mikroorganisme, dan (5) mempunyai pH yang menguntungkan bagi sejumlah bakteri. Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme didalam daging adalah temperatur, air dan tekanan osmose, potensial oksidasi reduksi dan atmosfer (Lawrie, 1995). Menurut Nurwantoro dan Djarijah (2001) bahwa kecepatan kerusakan daging tergantung

pada jumlah mikroba awal. Semakin banyak jumlah mikroba awal dalam daging maka semakin cepat pula kerusakannya.