

**PENGARUH METODE PEMBUATAN DAN PENGERINGAN YANG BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS DENDENG DAGING KELINCI*****THE EFFECT OF DIFFERENT PREPARATION MAKING AND DRYING METHODS ON PHYSICAL, CHEMICAL, AND SENSORY CHARACTERISTICS OF SPICY DRIED DRY-CURED "DENDENG" OF RABBIT MEAT*****Agus Hadi Prayitno\*, Dwi Puspa Adie Saputra, Antariya Kurniati, Herni Widyastuti, Raras Rahayu Utami, Soeparno, dan Rusman**

Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Fauna No. 3, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris dendeng daging kelinci. Metode pembuatan dendeng yaitu iris dan giling. Metode pengeringan dendeng yaitu kering matahari dan kering oven. Setiap perlakuan terdiri atas tiga replikasi. Data hasil uji karakteristik fisik dan kimia dendeng dianalisis dengan analisis variansi pola faktorial 2 x 2. Perbedaan rerata pada interaksi diuji dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test*. Data hasil uji sensoris dendeng dianalisis dengan analisis non parametrik dengan uji *Hedonic Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembuatan yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap karakteristik fisik dendeng (nilai pH, susut masak, dan keempukan), karakteristik kimia dendeng (kadar lemak), dan karakteristik sensoris dendeng (tekstur, keempukan, dan daya terima). Metode pengeringan yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap karakteristik fisik dendeng (susut masak dan keempukan), karakteristik kimia dendeng (kadar lemak), dan karakteristik sensoris dendeng (warna). Ada interaksi yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda terhadap karakteristik kimia dendeng sedangkan berbeda tidak nyata terhadap karakteristik fisik dendeng. Dendeng giling dengan kering oven adalah yang paling baik dengan tekstur yang lebih halus, lebih empuk, dan lebih disukai.

(Kata kunci: Daging kelinci, Karakteristik dendeng, Pembuatan, Pengeringan)

**ABSTRACT**

*The objective of the experiment was to evaluate the effect of different preparation making and drying methods on physical, chemical, and sensory characteristics of spicy dry-cured rabbit meat. Preparation making methods were sliced and ground while the drying methods were sun-dried and oven-dried. There were three replications each treatment. Physical and chemical characteristics were analysed by the analysis of variance of factorial of 2 x 2. The significant means of interaction were tested by Duncan's New Multiple Range Test. The data of sensory characteristics were analysed by the analysis of non parametric test of Hedonic Kruskal-Wallis. The results showed that different preparation making affected the physical characteristics (pH value, cooking loss and tenderness), chemical characteristics (fat content), and sensory characteristics (texture, tenderness and acceptability) of dendeng ( $P < 0.05$ ). Different drying methods effected significantly ( $P < 0.05$ ) on the physical characteristics (cooking loss and tenderness), chemical characteristics (fat content), and sensory characteristics (color) of dendeng. The effect interaction between different preparation making and drying methods were significant ( $P < 0.05$ ) on chemical characteristics of spicy dried dry-cured meat, while the physical characteristics of spicy dried dry-cured meat were not significant. Ground spicy dried dry-cured meat with oven-dried was the best sample from the point of view of texture, tenderness, and acceptability.*

(Keywords: Rabbit meat, Spicy dried dry-cured meat characteristics, Making, Preparation and Drying)

\* Korespondensi (corresponding author):

Telp. +62 856 866 9898

E-mail: agus\_hp@mail.ugm.ac.id

## Pendahuluan

Daging kelinci termasuk daging putih dengan kandungan protein yang tinggi dan rendah lemak, kolesterol, sodium, dan kalori (Damron, 2006), serta kandungan glikogen yang tinggi (Forrest *et al.*, 1975) seperti halnya daging ayam dengan serat daging yang halus dan warna daging yang sedikit pucat. Daging kelinci mengandung semua asam amino esensial, mineral, dan vitamin kecuali vitamin C yang dibutuhkan manusia (Damron, 2006). Komposisi kimia daging kelinci tiap 100 g terdiri dari air sekitar 71,5 g, protein 21,9 g, lemak 5,5 g, energi 137 kcal, natrium 67 mg (Chan *et al.*, 1995), dan kolesterol 70 sampai 78 mg (Holmes *et al.*, 1984) sedangkan menurut Damron (2006) tiap 100 g daging kelinci mengandung air 60,61 g, energi 197 kcal, protein 29,06 g, lemak 8,05 g, dan abu 1,04 g.

Daging kelinci sebagai bahan pangan yang mudah rusak (*perishable*) perlu diproses lebih lanjut guna memperpanjang masa simpan (*shelf-life*) dan meningkatkan nilai tambah (*value added*) dari daging tersebut. Dendeng merupakan salah satu produk daging kering tradisional (Jiménez-Colmenero *et al.*, 2010) dengan rasa yang unik (Marriott *et al.*, 1992) yang telah banyak dibuat di Indonesia dan mempunyai masa simpan lebih dari 6 bulan (Soeparno *et al.*, 1988). Cara pembuatan dendeng bervariasi di antara produsen (Bintoro, 1987). Cara pembuatan dendeng iris menurut Hadiwiyo *et al.* (1990) adalah sederhana, yaitu dengan menyayat daging menjadi lembaran-lembaran tipis, kemudian diberi bumbu yang terdiri atas gula, garam, bawang putih, ketumbar, dan beberapa rempah lainnya sesuai selera. Selain dendeng iris, dikenal juga dendeng giling yaitu daging digiling, diberi bumbu, kemudian dibuat menjadi lembaran-lembaran tipis, lalu dikeringkan. Pengerinan merupakan proses penghilangan air dari suatu bahan melalui proses penguapan dan sebagai salah satu metode tertua dalam pengawetan makanan (Lewicki, 2004).

Cara pengerinan dapat dilakukan dengan sinar matahari (Desrosier, 1998). Keuntungannya adalah murah, bersih, dan sederhana, tetapi kerugiannya yaitu sangat tergantung pada cuaca (Suyitno, 1992). Pengerinan dapat dilakukan dengan oven pengering yang suhu dan waktu pengerinannya dapat diatur, serta kontaminasi oleh bakteri dapat dicegah, namun hal ini menambah biaya produksi. Pengerinan dengan sinar matahari membutuhkan waktu kurang lebih 22 jam, sehingga dibutuhkan waktu 2 sampai 3 hari untuk mendapatkan dendeng kering. Pengerinan dengan sinar matahari yang mendekati itu adalah jika menggunakan oven pengering pada suhu 50°C,

proses ini memerlukan waktu kurang lebih 15 jam (Hadiwiyo, 1994). Pengerinan dengan alat-alat pengering dapat mengurangi ketergantungan pada cuaca. Hasil penelitian Utomo *et al.* (1993) menunjukkan bahwa dendeng yang dibuat dengan alat pengering solar hasilnya mempunyai warna dan tekstur yang lebih baik dari pada dendeng yang dibuat dengan pengerinan matahari. Penelitian sebelumnya telah dilakukan mengenai pengaruh metode pembuatan dan pengerinan yang berbeda terhadap karakteristik dendeng ayam broiler (Affan, 2009) dan dendeng ayam *layer* afkir (Kristanti, 2009). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembuatan dan pengerinan yang berbeda terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris dendeng daging kelinci.

## Materi dan Metode

Setiap 1000 g daging kelinci ditambahkan bahan *curing* yaitu: gula 250 g, garam 40 g, ketumbar 20 g, bawang putih 1 g, lengkuas 0,5 g, dan sendawa 0,5 g untuk semua perlakuan. Setiap perlakuan terdiri atas tiga replikasi. Dendeng iris dibuat dengan cara daging kelinci segar yang telah dicuci bersih diiris tipis dengan ketebalan sekitar 3 mm, direndam dalam larutan *curing*, dibiarkan selama 12 jam, dan diletakkan di atas loyang yang telah dialasi plastik untuk dikering matahari selama 3 hari atau dikering oven pada suhu 50°C selama 15 jam. Dendeng giling dibuat dengan cara daging kelinci segar yang telah dicuci bersih digiling, diberi *curing*, dicetak menjadi lembaran-lembaran tipis dengan ketebalan sekitar 3 mm, dan diletakkan di atas loyang yang telah dialasi plastik untuk dikering matahari selama 3 hari atau dikering oven pada suhu 50°C selama 15 jam.

Nilai pH dendeng diuji menurut Bouton dan Harris (1972). Nilai susut masak dendeng diuji dengan modifikasi Bouton *et al.* (1971). Nilai keempukan dendeng diuji dengan metode *Warner-Bratzler shear force* (Soeparno, 2009). Nilai kadar air, kadar protein dan kadar lemak diuji menurut AOAC (2005). Uji sensoris menggunakan metode skoring dengan 15 orang panelis yang tidak terlatih. Panelis memberikan penilaian sesuai dengan petunjuk yang diberikan (Kartika *et al.*, 1998). Data hasil uji karakteristik fisik dan kimia dendeng daging kelinci dianalisis dengan analisis variansi pola faktorial 2 x 2. Perbedaan rerata diuji dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (Steel dan Torrie, 1993). Data hasil uji sensoris dendeng daging kelinci dianalisis dengan analisis non parametrik melalui uji *Hedonic Kruskal-Wallis* (Saleh, 1996).

Tabel 1. Skor warna, rasa, aroma, tekstur, keempukan, dan daya terima pada uji sensoris (*score of color, taste, flavor, texture, tenderness, and acceptability of sensory tests*)

Skor (score)	Warna (color)	Rasa (taste)	Aroma (flavor)	Tekstur (texture)	Keempukan (tenderness)	Daya terima (acceptability)
1	Coklat kehitaman ( <i>dark brown</i> )	Sangat tidak enak ( <i>extreme not tasty</i> )	Sangat tidak sedap ( <i>extreme not tasty</i> )	Sangat kasar ( <i>extreme rough</i> )	Sangat tidak empuk ( <i>very hard</i> )	Sangat tidak suka ( <i>extremely dislike</i> )
2	Coklat tua ( <i>brown old</i> )	Tidak enak ( <i>not tasty</i> )	Tidak sedap ( <i>not tasty</i> )	Kasar ( <i>rough</i> )	Tidak empuk ( <i>hard</i> )	Tidak suka ( <i>dislike</i> )
3	Coklat ( <i>brown</i> )	Agak enak ( <i>rather tasty</i> )	Agak sedap ( <i>rather tasty</i> )	Agak halus ( <i>rather smooth</i> )	Agak empuk ( <i>semi soft</i> )	Agak suka ( <i>moderately like</i> )
4	Coklat agak terang ( <i>lightness brown</i> )	Enak ( <i>tasty</i> )	Sedap ( <i>tasty</i> )	Halus ( <i>smooth</i> )	Empuk ( <i>soft</i> )	Suka ( <i>like</i> )
5	Coklat terang ( <i>light brown</i> )	Sangat enak ( <i>extreme tasty</i> )	Sangat sedap ( <i>extreme tasty</i> )	Sangat halus ( <i>extreme smooth</i> )	Sangat empuk ( <i>very soft</i> )	Sangat suka ( <i>extremely like</i> )

### Hasil dan Pembahasan

#### Karakteristik fisik dendeng

Karakteristik fisik dendeng merupakan parameter dari produk daging olahan yang diuji secara obyektif yang terdiri dari uji nilai pH, susut masak, dan keempukan.

**Nilai pH.** Nilai pH merupakan salah satu parameter karakteristik fisik dendeng yang menunjukkan tingkat keasaman dari produk dendeng. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan metode pembuatan yang berbeda dan berbeda tidak nyata dengan metode pengeringan yang berbeda (Tabel 2). Nilai pH dendeng daging kelinci berkisar antara 5,51 sampai 5,57, sedangkan menurut Soeparno *et al.* (1988) nilai pH dendeng sekitar 4,5 sampai 5,1. Hal ini disebabkan karena nilai pH dendeng dipengaruhi oleh nilai pH daging kelinci. Daging kelinci mempunyai nilai pH antara 5,61 sampai 5,68 (Holmes *et al.*, 1984). Metode pembuatan dendeng yang berbeda menyebabkan nilai pH dendeng berbeda. Forrest *et al.* (1975) menyatakan bahwa perlakuan selama proses pengolahan daging dapat mengubah nilai pH. Proses penggilingan akan menyebabkan kerusakan pada ikatan-ikatan protein daging yang akan mempermudah perubahan kedudukan ion  $H^+$  dan  $OH^-$  saat dilakukan pemasakan dan perubahan titik isoelektrik ini menyebabkan pH berubah. Metode pengeringan yang berbeda tidak mempengaruhi nilai pH dendeng daging kelinci sama halnya dendeng ayam broiler (Affan, 2009) dan dendeng ayam *layer* afkir (Kristanti, 2009). Tidak ada interaksi antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda terhadap nilai pH dendeng.

**Susut masak.** Susut masak merupakan salah satu penentu kualitas produk daging olahan yang penting, karena berhubungan dengan banyak

sedikitnya air yang hilang serta nutrien yang larut dalam air akibat pengaruh pemasakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai susut masak dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan metode pembuatan dan metode pengeringan yang berbeda (Tabel 2). Nilai susut masak dendeng daging kelinci berkisar antara 1,76% sampai 3,22%. Menurut Soeparno (2009), pada umumnya susut masak bervariasi antara 1,5% sampai 54,5% dengan kisaran 15% sampai 40%. Lawrie (2003) menyatakan bahwa susut masak dipengaruhi metode pengolahan, waktu, dan suhu pemanasan. Perbedaan susut masak dendeng disebabkan karena metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda berpengaruh terhadap lemak dalam dendeng. Menurut Lawrie (2003), susut masak lebih banyak disebabkan oleh lelehnya lemak. Dendeng kering oven memiliki lemak lebih tinggi yaitu 5,02% dibandingkan dengan dendeng kering matahari yaitu 1,09%, sehingga diduga selama proses pemasakan lemak dendeng kering oven lebih banyak yang hilang. Tidak ada interaksi antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda terhadap susut masak dendeng.

**Keempukan.** Keempukan merupakan salah satu penentu kualitas produk daging olahan yang kritis terhadap daya terima konsumen dan biasanya konsumen menginginkan produk daging olahan yang empuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai keempukan dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda (Tabel 2). Nilai putus yang dihasilkan *Warner-Bratzler shear force* digunakan sebagai indikator terhadap daya putus dan nilai yang lebih rendah menunjukkan lebih empuk (Tinney *et al.*, 1995). Nilai keempukan dendeng daging kelinci berkisar antara 8,27  $kg/cm^2$  sampai 17,05  $kg/cm^2$ . Dendeng daging kelinci giling lebih empuk dibandingkan dengan dendeng daging

Tabel 2. Rerata nilai pH, susut masak, dan keempukan dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda (*average of pH value, cooking loss, and tenderness of spicy dried dry-cured rabbit meat of different preparation making and drying methods*)

Metode pembuatan ( <i>preparation making methods</i> )	Metode pengeringan ( <i>drying methods</i> )		Rerata ( <i>average</i> )
	Kering matahari ( <i>sun-dried</i> )	Kering oven ( <i>oven-dried</i> )	
Nilai pH ( <i>value of pH</i> )			
Iris ( <i>sliced</i> )	5,53	5,49	5,51 <sup>a</sup>
Giling ( <i>ground</i> )	5,56	5,57	5,57 <sup>b</sup>
Rerata ( <i>average</i> )	5,54	5,53	
Susut masak (%) ( <i>cooking loss (%)</i> )			
Iris ( <i>sliced</i> )	1,52	2,99	2,26 <sup>a</sup>
Giling ( <i>ground</i> )	2,00	3,45	2,73 <sup>b</sup>
Rerata ( <i>average</i> )	1,76 <sup>k</sup>	3,22 <sup>l</sup>	
Keempukan ( <i>tenderness</i> ) (kg/cm <sup>2</sup> )			
Iris ( <i>sliced</i> )	19,79	10,87	15,33 <sup>b</sup>
Giling ( <i>ground</i> )	14,31	5,66	9,99 <sup>a</sup>
Rerata ( <i>average</i> )	17,05 <sup>k</sup>	8,27 <sup>l</sup>	

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ) (*different superscripts at the same column indicate significant differences (P<0.05)*).

<sup>k,l</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ) (*different superscripts at the same row indicate significant differences (P<0.05)*).

kelinci iris. Menurut Harmon *et al.* (1992), proses restrukturisasi pada produk daging kering menyebabkan produk menjadi lebih empuk. Dendeng daging kelinci kering oven lebih empuk dibandingkan dengan dendeng daging kelinci kering matahari. Menurut Soeparno (2009), faktor yang mempengaruhi keempukan antara lain fisiologi dan metode pengolahan. Perbedaan tingkat keempukan dendeng disebabkan karena metode pengeringan yang berbeda berpengaruh terhadap lemak dalam dendeng. Lemak pada produk daging olahan dapat melunakkan dan membuat produk lebih empuk (Rakosky, 1970). Dendeng kering oven memiliki lemak lebih tinggi yaitu 5,02% dibandingkan dengan dendeng kering matahari yaitu 1,09%. Lawrie (2003) menyatakan bahwa lemak intramuskular (*marbling*) cenderung mengencerkan elemen tenunan pengikat dalam daging dimana lemak tersebut dideposit. Tidak ada interaksi antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda terhadap keempukan dendeng.

### Karakteristik kimia dendeng

Karakteristik kimia dendeng merupakan parameter dari produk daging olahan yang diuji secara obyektif yang terdiri dari uji kadar air, kadar protein, dan kadar lemak.

**Kadar air.** Nilai kadar air dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air dendeng daging kelinci berbeda tidak nyata antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda. Kadar air dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda dari hasil

penelitian berkisar antara 25,88 sampai 27,11%, sedangkan menurut Soeparno *et al.* (1988), kadar air dendeng sekitar 15-20%. Perbedaan ini diduga karena proses pengeringan dipengaruhi oleh faktor cuaca, suhu, dan lama pengeringan yang menyebabkan kadar air dendeng tinggi. Cara pengeringan dengan sinar matahari (Desrosier, 1998) sangat tergantung pada cuaca (Suyitno, 1992). Pengeringan dengan sinar matahari dibutuhkan waktu 2-3 hari untuk mendapatkan dendeng kering. Hal yang mendekati itu adalah jika menggunakan oven pengering pada suhu 50°C, proses ini memerlukan waktu kurang lebih 15 jam (Hadiwiyoto, 1994). Interaksi antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kadar air dendeng.

**Kadar protein.** Nilai kadar protein dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein dendeng daging kelinci berbeda tidak nyata antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda, karena kadar protein daging kelinci yang digunakan untuk pembuatan dendeng relatif sama yaitu 21,9% (Chan *et al.*, 1995). Kadar protein dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda dari hasil penelitian berkisar antara 24,13-24,64%. Peningkatan kadar protein dendeng diduga karena dengan adanya proses pengeringan membuat kadar air dendeng berkurang, sehingga persentase kadar protein dendeng menjadi lebih tinggi. Interaksi antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kadar protein dendeng.

Tabel 3. Rerata kadar air, kadar protein, dan kadar lemak dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda (*average of moisture, protein, and fat spicy dried dry-cured rabbit meat of different preparation making and drying methods*)

Metode pembuatan ( <i>preparation making methods</i> )	Metode pengeringan ( <i>drying methods</i> )		Rerata ( <i>average</i> )
	Kering matahari ( <i>sun-dried</i> )	Kering oven ( <i>oven-dried</i> )	
<b>Kadar air (%) (<i>moisture (%)</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	26,73 <sup>w,x</sup>	25,02 <sup>w</sup>	25,88
Giling ( <i>ground</i> )	25,52 <sup>w</sup>	28,70 <sup>x</sup>	27,11
Rerata ( <i>average</i> )	26,12	26,86	
<b>Kadar protein (%) (<i>protein (%)</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	23,27 <sup>w</sup>	25,00 <sup>x</sup>	24,13
Giling ( <i>ground</i> )	25,20 <sup>x</sup>	24,08 <sup>w,x</sup>	24,64
Rerata ( <i>average</i> )	24,23	24,54	
<b>Kadar lemak (%) (<i>fat (%)</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	1,59 <sup>x</sup>	6,67 <sup>z</sup>	4,13 <sup>b</sup>
Giling ( <i>ground</i> )	0,59 <sup>w</sup>	3,36 <sup>y</sup>	1,98 <sup>a</sup>
Rerata ( <i>average</i> )	1,09 <sup>k</sup>	5,02 <sup>l</sup>	

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) (*different superscript at the same column indicate significant differences ( $P < 0,05$ )*).

<sup>k,l</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) (*different superscript at the same row indicate significant differences ( $P < 0,05$ )*).

<sup>w,x,y,z</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) (*different superscript at the same column and row indicate significant differences ( $P < 0,05$ )*).

**Kadar lemak.** Nilai kadar lemak dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda. Jiménez-Colmenero *et al.* (2010) menyatakan bahwa perbedaan metode produksi dendeng dapat menyebabkan perbedaan dalam komposisi dendeng. Kadar lemak dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda dari hasil penelitian berkisar antara 1,09 sampai 5,02%. Kadar lemak dendeng daging kelinci kering matahari lebih rendah yaitu 1,09% dibandingkan dengan dendeng daging kelinci kering oven yaitu 5,02%. Hal ini sesuai dengan penelitian Ayanwale *et al.* (2007) yang melaporkan bahwa kadar lemak sampel potongan daging kering matahari lebih rendah dibandingkan dengan sampel potongan daging kering oven. Perbedaan ini disebabkan karena dengan oven pengering suhu dan waktu pengeringannya dapat diatur (Hadiwiyoto, 1994), sehingga dendeng yang dikering oven selama proses pengeringan tidak banyak kehilangan lemak. Interaksi antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar lemak dendeng.

#### Karakteristik sensoris dendeng

Karakteristik sensoris dendeng merupakan parameter dari produk daging olahan yang diuji secara subyektif oleh panelis yang terdiri dari uji

warna, rasa, aroma, tekstur, keempukan, dan daya terima.

**Warna.** Warna merupakan salah satu sifat dari sensoris produk daging olahan yang utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor warna dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan metode pengeringan yang berbeda dan berbeda tidak nyata dengan metode pembuatan yang berbeda (Tabel 4). Skor warna dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda berkisar antara skor 2,73 sampai 3,43 yaitu coklat tua sampai coklat agak terang. Metode pengeringan yang berbeda mempengaruhi warna dendeng daging kelinci sama halnya dendeng ayam broiler (Affan, 2009) dan dendeng ayam *layer* akhir (Kristanti, 2009). Warna produk dendeng dapat dipengaruhi oleh suhu yang digunakan dalam proses pengeringan (Jamhari *et al.*, 2005). Warna dendeng daging kelinci yang coklat kehitaman terjadi karena adanya reaksi *Maillard*. Soeparno (2009) menyatakan bahwa pada reaksi *Maillard*, grup karbonil dari gula reduksi bereaksi dengan grup amino dari protein daging dan asam-asam amino secara non-enzimatis. Hasil reaksi menimbulkan warna coklat gelap. Warna dendeng yang coklat gelap akibat adanya reaksi pencoklatan antara gula dengan protein daging (Winarno, 2002) dan karena warna dari gula jawa yang digunakan (Saloko, 2000) serta terjadi pada suhu pengeringan yang tinggi (Nathakaranakule *et al.*, 2007).

**Rasa.** Rasa merupakan karakteristik sensoris produk daging olahan yang berkaitan dengan indera

Tabel 4. Rerata skor warna, rasa, aroma, tekstur, keempukan, dan daya terima dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda (*average of score color, taste, flavor, texture, tenderness, and acceptability of spicy dried dry-cured rabbit meat of different preparation making and drying methods*)

Metode pembuatan ( <i>preparation making methods</i> )	Metode pengeringan ( <i>drying methods</i> )		Rerata ( <i>average</i> )
	Kering matahari ( <i>sun-dried</i> )	Kering oven ( <i>oven-dried</i> )	
<b>Warna (<i>color</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	2,60	3,40	3,00
Giling ( <i>ground</i> )	2,87	3,47	3,17
Rerata ( <i>average</i> )	2,73 <sup>k</sup>	3,43 <sup>l</sup>	
<b>Rasa (<i>taste</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	3,87	3,60	3,73
Giling ( <i>ground</i> )	3,73	3,80	3,77
Rerata ( <i>average</i> )	3,80	3,70	
<b>Aroma (<i>flavor</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	4,00	3,87	3,93
Giling ( <i>ground</i> )	4,13	4,07	4,10
Rerata ( <i>average</i> )	4,07	3,97	
<b>Tekstur (<i>texture</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	2,93	3,27	3,10 <sup>a</sup>
Giling ( <i>ground</i> )	3,60	3,93	3,77 <sup>b</sup>
Rerata ( <i>average</i> )	3,27	3,60	
<b>Keempukan (<i>tenderness</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	3,80	3,60	3,70 <sup>a</sup>
Giling ( <i>ground</i> )	4,00	4,13	4,07 <sup>b</sup>
Rerata ( <i>average</i> )	3,90	3,87	
<b>Daya terima (<i>acceptability</i>)</b>			
Iris ( <i>sliced</i> )	3,67	3,33	3,50 <sup>a</sup>
Giling ( <i>ground</i> )	4,00	4,07	4,03 <sup>b</sup>
Rerata ( <i>average</i> )	3,83	3,70	

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) (*different superscript at the same column indicate significant differences ( $P < 0.05$ )*).

<sup>k,l</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) (*different superscript at the same row indicate significant differences ( $P < 0.05$ )*).

perasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rasa dendeng daging kelinci berbeda tidak nyata antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda (Tabel 4) sama halnya dendeng ayam broiler (Affan, 2009) dan dendeng ayam *layer* afkir (Kristanti, 2009). Skor rasa dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda berkisar antara skor 3,70 sampai 3,80 yaitu agak enak sampai enak. Formulasi bahan penyedap dan bumbu yang berbeda menghasilkan produk daging proses dengan cita rasa yang berbeda (Soeparno, 2009) karena selama pembumbuan dan pengeringan terjadi pembentukan komponen-komponen cita rasa, sehingga menambah rasa dan aroma dendeng menjadi lebih sedap (Hadiwiyoto, 1994). Komposisi *curing* dendeng daging kelinci yang sama menyebabkan rasa dendeng daging kelinci yang dihasilkan relatif sama, meskipun metode pembuatan dan pengeringan berbeda. Soeparno (2009) menyatakan bahwa bau dan rasa daging masak banyak ditentukan oleh prekursor yang larut dalam air dan lemak, dan pembebasan

substansi atsiri (volatil) yang terdapat di dalam daging.

**Aroma.** Aroma merupakan sensasi yang kompleks dan saling terkait pada produk daging olahan. Aroma melibatkan bau, rasa, tekstur, temperatur, dan nilai pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor aroma dendeng daging kelinci berbeda tidak nyata antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda (Tabel 4). Skor aroma dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda berkisar antara skor 3,93 sampai 4,10 yaitu agak sedap sampai sangat sedap. Komposisi *curing* dendeng daging kelinci yang sama menyebabkan aroma dendeng daging kelinci yang dihasilkan relatif sama, meskipun metode pembuatan dan pengeringan berbeda. Hadiwiyoto (1994) menyatakan bahwa selama pembumbuan dan pengeringan terjadi pembentukan komponen-komponen cita rasa, sehingga menambah rasa dan aroma dendeng menjadi lebih sedap.

**Tekstur.** Tekstur merupakan sifat sensoris produk daging olahan yang berkaitan dengan

tingkat kehalusan dari produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor tekstur dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara metode pembuatan yang berbeda (Tabel 4). Skor tekstur dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda berkisar antara skor 3,10 sampai 3,77 yaitu agak halus sampai halus. Tekstur daging kering adalah salah satu faktor paling penting dalam persepsi konsumen terhadap kualitas produk (Guerrero *et al.*, 1999). Tekstur daging olahan sangat dipengaruhi oleh macam daging yang digunakan, metode pengolahan, dan bahan-bahan lain yang ditambahkan (Soeparno, 2009). Tekstur dendeng daging kelinci giling lebih halus dibandingkan dengan dendeng daging kelinci iris (Affan, 2009; Kristanti, 2009) karena proses penggilingan menyebabkan rusaknya jaringan ikat daging sehingga serat dan ukuran partikel daging menjadi lebih kecil dibandingkan dengan iris, sehingga dendeng daging kelinci giling memiliki tekstur yang lebih halus. Judge *et al.* (1989) menyatakan bahwa penghalusan daging diyakini akan menambah keempukan daging proses dan teksturnya tampak halus. Selain itu, pangan memiliki perbedaan yang sangat luas dalam hal sifat fisik dan strukturnya. Perbedaan-perbedaan ini disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya disebabkan oleh metode pengolahannya (Guritno, 1992).

**Keempukan.** Keempukan adalah parameter utama dalam menentukan kualitas produk daging olahan yang diuji secara sensoris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor keempukan dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara metode pembuatan yang berbeda (Tabel 4). Skor keempukan dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda berkisar antara 3,70 sampai 4,07, yaitu agak keras sampai sangat empuk. Dendeng daging kelinci giling lebih empuk dibandingkan dengan dendeng daging kelinci iris. Faktor yang mempengaruhi keempukan antara lain fisiologi dan metode pengolahan (Soeparno, 2009). Proses penggilingan mengakibatkan rusaknya jaringan ikat daging sehingga serat dan ukuran partikel daging menjadi lebih kecil dibandingkan dengan iris, sehingga dendeng daging kelinci giling menjadi lebih empuk ketika dikunyah. Judge *et al.* (1989) menyatakan bahwa penghalusan daging diyakini akan menambah keempukan daging proses dan teksturnya tampak halus.

**Daya terima.** Daya terima merupakan bagian dari parameter sensoris produk daging olahan terhadap tingkat penerimaan konsumen terhadap semua sifat sensoris produk daging olahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor daya terima dendeng daging kelinci berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara metode pembuatan yang berbeda (Tabel 4)

sama halnya dendeng ayam broiler (Affan, 2009). Skor daya terima dendeng daging kelinci dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda berkisar antara 3,50 sampai 4,03, yaitu agak suka sampai sangat suka. Soeparno (2009) menyatakan bahwa nilai daging didasarkan atas tingkat akseptabilitas konsumen. Tingkat daya terima panelis terhadap dendeng daging kelinci mempunyai pengaruh dengan adanya metode pembuatan dendeng daging kelinci yang berbeda, karena kepuasan yang berasal dari konsumen daging tergantung pada respons fisiologis dan sensoris diantara individu (Soeparno, 2009). Proses penggilingan menyebabkan struktur daging rusak sehingga daging menjadi lebih empuk dan merubah tekstur daging menjadi lebih halus. Nilai skor tekstur dan keempukan dendeng giling lebih tinggi dibandingkan dengan dendeng iris sehingga panelis lebih menyukai dendeng giling dibandingkan dengan dendeng iris.

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembuatan yang berbeda berpengaruh terhadap karakteristik fisik dendeng (nilai pH, susut masak, dan keempukan), karakteristik kimia dendeng (kadar lemak), dan karakteristik sensoris dendeng (tekstur, keempukan, dan daya terima). Metode pengeringan yang berbeda berpengaruh terhadap karakteristik fisik dendeng (susut masak dan keempukan), karakteristik kimia dendeng (kadar lemak), dan karakteristik sensoris dendeng (warna). Ada interaksi antara metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda terhadap karakteristik kimia dendeng sedangkan berbeda tidak nyata terhadap karakteristik fisik dendeng. Dendeng giling dengan kering oven adalah yang paling baik dengan tekstur yang lebih halus, lebih empuk, dan lebih disukai.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda terhadap masa simpan (*self-life*) dendeng daging kelinci dan *market test* untuk mengetahui daya terima produk serta menggali potensi *entrepreneurship* yang berbasis *research*.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DP2M DITJEN DIKTI) atas pemberian dana

Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) tahun anggaran 2010.

### Daftar Pustaka

- Affan, R.I. 2009. Karakteristik fisik dan organoleptik dendeng ayam broiler dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda. Skripsi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemist. 18<sup>th</sup> ed. Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Ayanwale, B.A., O.B. Ocheme, and O.O. Oloyede. 2007. The effect of sun-drying and oven-drying on the nutritive value of meat pieces in hot humid environment. *Pakistan J. Nutr.* 6 (4): 370-374.
- Bintoro, P. 1987. Kandungan nitrit dan perubahan protein miofibrilar dalam dendeng selama pengolahan. Prosiding Seminar Kajian Kimia Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Bouton, P.E. and P.V. Harris. 1972. The effect of cooking temperature and time on some mechanical properties of meat. *J. Food Sci.* 97: 140-144.
- Bouton, P.E., P.V. Harris, and W.R. Shorthose. 1971. Effect of ultimate pH upon the water-holding capacity and tenderness of mutton. *J. Food Sci.* 36: 435-439.
- Chan, W., J. Brown, S.M. Lee, and D.H. Buss. 1995. *Meat, Poultry and Game*. The Royal Society of Chemistry, London.
- Damron, W.S. 2006. *Introduction to Animal Science: Global, Biological, Social, and Industry Perspectives*. 3<sup>rd</sup> ed. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Desrosier, N.W. 1998. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge, and R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. W. H. Freeman and Co., San Fransisco, USA.
- Guerrero, L., P. Gou, and J. Arnau. 1999. The influence of meat pH on mechanical and sensory textural properties of dry-cured ham. *Meat Sci.* 52 (3): 267-273 (Abstr.).
- Guritno, A.D. 1992. Uji Sensorik dan Mutu Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1994. Studi pengolahan dendeng dengan oven pengering rumah tangga. *Buletin Peternakan*, 18: 119-126.
- Hadiwiyoto, S., Soeparno, dan S. Budiarti. 1990. *Kimia dan Teknologi Daging*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Harmon, C.J., W.J. Means, and J.D. Kemp. 1992. Bind, sensory and chemical properties of restructured dry-cured Hams. *J. Food Sci.* 57 (2): 322-324 (Abstr.).
- Holmes, Z.A., S.F. Wei, D.J. Harris, P.R. Cheeke, and N.M. Patton. 1984. Proximate composition and sensory characteristics of meat from rabbits fed three levels of alfalfa meal. *J. Anim. Sci.* 58 (1): 62-67.
- Jamhari, E. Suryanto, dan Soeparno. 2005. Karakteristik organoleptik dendeng dari daging Kambing Bligon yang diberi pakan daun pepaya (*Carica papaya*) berbagai level. *Buletin Peternakan* 29 (3): 115-121.
- Jiménez-Colmenero, F., J. Ventanas, and F. Toldrá. 2010. Nutritional composition of dry-cured ham and its role in a healthy diet. *Meat Sci.* 84 (4): 585-593 (Abstr.).
- Judge, M.D., E.D. Aberle, J.C. Forrest, H.B. Hedrick, and R.A. Merkel. 1989. *Principles of Meat Science*. 2<sup>nd</sup> ed. Kendall Hunt Publishing Co., Dubuque, Iowa.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartomo. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kristanti, J.A. 2009. Karakteristik fisik dan organoleptik dendeng ayam *layer* afkir pada perbedaan metode pembuatan dan pengeringan. Skripsi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Lawrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi Ke-5. Diterjemahkan oleh Parakkasi, A., dan Y. Amwila. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Lewicki, P.P. 2004. Drying. *Encyclopedia of Meat Sciences* : 402-411.
- Marriott, N.G., P.P. Graham, and J.R. Claus. 1992. Accelerated dry curing of pork legs (Hams): A review. *J. Muscle Foods*, 3 (2): 159-168 (Abstr.).
- Nathakaranakule, A., W. Kraiwanchikul, and S. Soponronnarit. 2007. Comparative study of different combined superheated-steam drying techniques for chicken meat. *J. Food Engine.* 80 (4): 1023-1030.
- Rakosky, J.Jr. 1970. Soy products for the meat industry. *J. Agric. Food Chem.* 18: 1005-1009.
- Saleh, S. 1996. *Statistik Non Parametrik*. BPFE, Yogyakarta.
- Saloko, M. 2000. Penentuan kandungan gula pada dendeng sapi selama penyimpanan dengan

- metode HPLC sistem fase terbaik. Seminar Nasional Industri Pangan, 3: 434-443.
- Soeparno, Setiyono, dan S. Keman. 1988. Studi penggantian nitrit dengan asam askorbat pada prosesing daging. Laporan Penelitian PAU-Bank Dunia XVII-PPPT-Universitas Gadjah Mada.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik. Suatu Pendekatan Biometrik. Diterjemahkan oleh M. Syah. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suyitno. 1992. Oven dengan Pemanas Gas. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tinney, K.S., M.F. Miller, C.B. Ramsey, and E.J. Braden. 1995. Texture modifying agent and binder effects on the yield, sensory and textural properties of boneless hams. *J. Food Qual.* 18: 119-130.
- Utomo, B.S.B., S. Wibowo, A. Poernomo, dan S. Nasran. 1993. Dendeng ikan, studi cara pengeringan dan daya awetnya. Laporan Penelitian Teknologi Perikanan, 23: 9-16.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Cetakan Ke-9. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.