

## KUALITAS FISIK DAN SENSORIS DAGING AYAM BROILER YANG DIBERI PAKAN DENGAN PENAMBAHAN AMPAS *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO)

### *PHYSICAL AND SENSORY QUALITY OF MEAT OF BROILER CHICKEN FED WITH THE ADDITION OF VIRGIN COCONUT OIL WASTE*

Agus Hadi Prayitno\*, Edi Suryanto, dan Zuprizal

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

#### INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas *virgin coconut oil* (VCO). Sebanyak 125 ekor DOC ayam broiler *unsex* strain *Arbor Acres* CP 707, dibagi secara acak menjadi 25 kandang masing-masing lima ekor. Ayam dipelihara selama 35 hari. Level ampas VCO dalam perlakuan pakan yaitu: 0, 0,5, 1,0, 1,5, dan 2,0%. Masing-masing perlakuan dengan 5 replikasi kandang. Air minum dan pakan diberikan secara *ad libitum*. Pada minggu pertama ayam diberi pakan berupa BR1 untuk semua perlakuan, sedangkan perlakuan pakan diberikan pada minggu kedua sampai akhir penelitian, lalu ayam dipotong. Sampel daging bagian dada (*Pectoralis superficialis*) diambil untuk uji kualitas fisik dan sensoris daging. Data hasil uji kualitas fisik dianalisis dengan analisis variansi rancangan acak lengkap pola searah, sedangkan data hasil uji sensoris dianalisis dengan analisis non parametrik melalui uji *Hedonic Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ampas VCO dalam pakan dapat meningkatkan nilai pH dan daya ikat air serta menurunkan susut masak dan keempukan daging ayam broiler. Tetapi pengujian sensoris daging menunjukkan bahwa penambahan ampas VCO tidak mempengaruhi warna, rasa, tekstur, *juiciness*, keempukan, dan daya terima daging ayam broiler. Kesimpulan dari penelitian adalah bahwa penambahan ampas VCO dapat meningkatkan kualitas fisik daging ayam broiler.

(Kata kunci: Daging ayam broiler, Kualitas fisik, Sensoris, Ampas VCO)

#### ABSTRACT

*The experiment was conducted to evaluate physical and sensory quality of meat of broiler chicken fed diets with addition of VCO waste. One hundred and twenty five DOC's unsex Arbor Acres strain CP 707 were randomly divided into 25 groups containing five birds each. There were five dietary treatments and five cages in each treatment for replication. Chickens were raised for 35 days. Levels of VCO waste in feed treatments were: 0, 0.5, 1.0, 1.5, and 2.0%. Drinking water and feed were given ad libitum. For the first week, birds were fed BR1, afterward dietary treatments were given until the end of the experiment and then they were slaughtered. Meat samples (Pectoralis superficialis) were taken to determine the physical and sensory quality of meat. The data of physical quality were analysed by the analysis variance of completely randomized design, whereas data of sensorial quality were analysed by the analysis of non parametric test of Hedonic Kruskal-Wallis. The results showed that addition of VCO waste level increased pH value and water-holding capacity and decreased cooking loss and tenderness of meat of broiler chicken. However, sensorial test indicated that VCO waste addition did not affect color, taste, texture, juiciness, tenderness, and acceptability of meat of broiler chicken. It could be concluded that the addition of VCO waste in the ration improved the physical quality of broiler meat.*

(Key word: Chicken broiler meat, Physical quality, Sensory, VCO waste)

#### Pendahuluan

Pakan merupakan salah satu faktor penting karena sekitar 60 sampai 75% dari biaya produksi terserap ke dalam pakan (Sibbald, 1987). Pakan yang berkualitas dan dalam jumlah yang optimal akan berpengaruh baik terhadap kualitas daging

(Prabowo, 2007) karena jumlah nutrien yang tersedia berbeda diantara pakan dan kualitas pakan yang tersedia berhubungan dengan peningkatan atau penurunan konsumsi pakan, sehingga hal ini dapat mempengaruhi kualitas daging (Soeparno, 2005). Kebanyakan bahan pakan untuk pakan broiler sering bersaing dengan kebutuhan manusia, harganya yang relatif mahal dan juga belum tentu tersedia secara kontinyu. Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat digunakan adalah ampas *virgin coconut oil*.

\* Korespondensi (*corresponding author*):

Telp. +62 856 866 9898

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

*Virgin coconut oil* (VCO) merupakan minyak kelapa murni yang diperoleh dengan tidak melibatkan bahan kimia ataupun panas yang tinggi (Timoti, 2005), mengandung 92% asam lemak jenuh yang sebagian besar merupakan penyusun *medium chain triglycerides* (MCT) (Kono et al., 2000) dan mengandung sekitar 40% *medium chain fatty acids* (MCFA) (C6:0-C12:0) (Kinderlerer, 1994; Marten et al., 2006) salah satunya yaitu asam laurat (C12:0). Asam laurat merupakan asam lemak penyusun trigliserida tertinggi yaitu sebesar 50,88% atau 55,23% dari total asam lemak jenuh (Sumitro et al., 2006). *Medium chain trygliserides* (MCT) mempunyai keistimewaan, yaitu tidak membutuhkan enzim untuk menembus dinding mitokondria, sehingga dapat menghasilkan energi dengan cepat (Subroto, 2005) dan dapat mengurangi massa lemak (Marten et al., 2006). Ukuran molekul asam lemak rantai menengah relatif kecil, asam lemak ini lebih mudah dicerna dan diserap oleh dinding usus, lalu diangkut ke organ hati untuk diubah menjadi energi (Bach et al., 1996).

Banyak perusahaan yang memproduksi VCO menyisakan salah satu *by-product* yang belum banyak dimanfaatkan yaitu ampas VCO. Ampas VCO sangat berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak (Anonimus, 2004), khususnya sebagai sumber energi dan lemak. Ampas VCO mengandung sekitar 13% serat kasar (Herawati et al., 2004; Oktaviana, 2009), 14% protein kasar, 65% lemak kasar, energi 4600 kcal/kg, dan masih mengandung asam laurat sekitar 45% (Oktaviana, 2009). Kandungan serat kasar ampas VCO yaitu sekitar 13% (Herawati et al., 2004; Oktaviana, 2009) merupakan faktor pembatas dalam penambahan ampas VCO untuk pakan ayam broiler karena batasan serat kasar dalam pakan untuk ayam broiler

yaitu tidak lebih dari 4 sampai 4,5% (Zuprizal dan Kamal, 2005). Ampas VCO sebagai sumber energi dalam pakan (Anonimus, 2004) dengan kandungan lemak yang tinggi terutama kandungan asam lauratnya akan didigesti dan diabsorpsi untuk produksi daging dan lemak, sehingga diduga dapat mempengaruhi kualitas daging ayam broiler yang akan dihasilkan.

Faktor yang menentukan kelezatan dan daya terima daging antara lain warna, daya ikat air oleh protein atau *water-holding capacity* (WHC), kesan jus daging (*juiciness*), tekstur, keempukan, rasa atau *flavor*, dan nilai pH daging (Soeparno, 2005). Kualitas fisik dan sensoris pangan (Isleten dan Karagul-Yuceer, 2006) termasuk daging sangat menentukan akseptabilitas konsumen terhadap daging yang akan dikonsumsi yang dapat dipengaruhi salah satunya oleh pakan (Sami et al., 2004; Soeparno, 2005; Mullen et al., 2006). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO.

### Materi dan Metode Penelitian

Sebanyak 125 ekor DOC ayam broiler *unsex* strain *Arbor Acres* CP 707 di bagi dalam lima perlakuan pakan. Setiap perlakuan diulangi lima kali dengan menggunakan lima ekor ayam setiap replikasi. Ayam dipelihara selama 35 hari (5 minggu) dengan kandungan nutrisi dan susunan perlakuan pakan yang disajikan pada Tabel 1 dan 2. Air minum dan pakan diberikan secara *ad libitum*. Pada minggu pertama ayam diberi pakan berupa BR1 untuk semua perlakuan, sedangkan perlakuan pakan diberikan pada minggu kedua sampai akhir pemeliharaan. Pemberian pakan dilakukan dua kali se-

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan (*nutrient content of feedstuffs*)

Bahan pakan ( <i>feedstuffs</i> )	Kandungan nutrisi bahan pakan ( <i>nutrient content feedstuffs</i> )					
	PK (%) ( <i>crude protein (%)</i> )	LK (%) ( <i>crude fat (%)</i> )	ME (kcal/kg) ( <i>metabolizable energy (kcal/kg)</i> )	SK (%) ( <i>crude fiber (%)</i> )	Ca (%) ( <i>calcium (%)</i> )	P (%) ( <i>phosphorus (%)</i> )
Ampas VCO ( <i>VCO waste</i> ) <sup>1</sup>	14,69	65,69	4.697,87	13,76	0,01	0,67
Jagung ( <i>corn</i> ) <sup>2</sup>	8,00	3,80	3.350,00	3,00	0,04	0,02
Bungkil kedelai ( <i>soybean meal</i> ) <sup>2</sup>	40,00	0,19	2.230,00	4,40	0,23	0,41
Bekatul ( <i>ricebran</i> ) <sup>2</sup>	12,00	2,56	2.980,00	4,10	0,08	0,50
Tepung ikan ( <i>fish meal</i> ) <sup>2</sup>	60,00	6,89	2.700,00	0,70	5,11	2,88
Topmix ( <i>topmix</i> ) <sup>3</sup>	-	-	-	-	48,00	13,00

<sup>1</sup> Hasil analisis di Pusat Studi Pangan dan Gizi UGM, 2008 (*analysed by Food and Nutrition Study Center Gadjah Mada University, 2008*)

<sup>2</sup> NRC (1994)

<sup>3</sup> Topmix produksi PT Medion Bandung-Indonesia, 2008 (*topmix production of PT Medion Bandung-Indonesia, 2008*)

Tabel 2. Susunan perlakuan pakan dan kandungan nutrisi (*dietary treatment composition and its nutrient content*)

Bahan pakan ( <i>feedstuffs</i> )	Susunan perlakuan pakan (%) ( <i>dietary treatment composition (%)</i> )				
	R0	R1	R2	R3	R4
Ampas VCO ( <i>VCO waste</i> )	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00
Jagung ( <i>corn</i> )	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50
Bungkil kedelai ( <i>soybean meal</i> )	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Bekatul ( <i>bran</i> )	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30
Tepung ikan ( <i>fish meal</i> )	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Topmix ( <i>topmix</i> )	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
NaCl ( <i>sodium chloride</i> )	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Filler ( <i>filler</i> )	2,00	1,50	1,00	0,50	-
Jumlah ( <i>total</i> )	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan nutrisi ( <i>nutrient content</i> ):					
PK (%) ( <i>crude protein (%)</i> )	20,12	20,19	20,26	20,34	20,41
LK (%) ( <i>crude fat (%)</i> )	2,96	3,29	3,61	3,94	4,27
ME (kcal/kg) ( <i>metabolizable energy (kcal/kg)</i> )	2.913,69	2.937,18	2.960,67	2.984,16	3.007,65
SK (%) ( <i>crude fiber (%)</i> )	3,21	3,28	3,35	3,42	3,49
Ca (%) ( <i>calcium (%)</i> )	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
P (%) ( <i>phosphorus (%)</i> )	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42

R0: VCO 0%, R1: VCO 0,5%, R2: VCO 1%, R3: VCO 1,5%, R4: VCO 2%.

Tabel 3. Skor warna, rasa, tekstur, *juiciness*, keempukan, dan daya terima pada uji sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO (*score of color, taste, texture, juiciness, tenderness, and acceptability of sensory tests of broiler meat fed with the addition of VCO waste*)

Skor (score)	Warna ( <i>color</i> )	Rasa ( <i>taste</i> )	Tekstur ( <i>texture</i> )	<i>Juiciness</i>	Keempukan ( <i>tenderness</i> )	Daya terima ( <i>acceptability</i> )
5	Putih ( <i>white</i> )	Sangat gurih ( <i>extreme delicious</i> )	Sangat halus ( <i>extreme smooth</i> )	Sangat <i>juice</i> ( <i>extreme juice</i> )	Sangat empuk ( <i>extreme tender</i> )	Sangat suka ( <i>extreme acceptable</i> )
4	Putih kekuningan ( <i>white yellowness</i> )	Gurih ( <i>delicious</i> )	Halus ( <i>smooth</i> )	<i>Juice</i> ( <i>juice</i> )	Empuk ( <i>tender</i> )	Suka ( <i>acceptable</i> )
3	Agak kuning ( <i>rather yellow</i> )	Agak gurih ( <i>rather delicious</i> )	Agak halus ( <i>rather smooth</i> )	Agak <i>juice</i> ( <i>rather juice</i> )	Agak empuk ( <i>rather tender</i> )	Agak suka ( <i>rather acceptable</i> )
2	Kuning ( <i>yellow</i> )	Tidak gurih ( <i>not delicious</i> )	Kasar ( <i>rough</i> )	Tidak <i>juice</i> ( <i>not juice</i> )	Tidak empuk ( <i>not tender</i> )	Tidak suka ( <i>unacceptable</i> )
1	Sangat kuning ( <i>extreme yellow</i> )	Sangat tidak gurih ( <i>extreme not delicious</i> )	Sangat kasar ( <i>extreme rough</i> )	Sangat tidak <i>juice</i> ( <i>extreme not juice</i> )	Sangat tidak empuk ( <i>extreme not tender</i> )	Sangat tidak suka ( <i>extreme unacceptable</i> )

hari, yaitu: pukul 07.00 dan 16.00 WIB. Pada akhir pemeliharaan ayam dipotong satu ekor dari tiap replikasi. Sampel daging bagian dada (*Pectoralis superficialis*) diambil 4 sampai 6 jam setelah *post-mortem* untuk uji kualitas fisik dan sensoris daging.

Variabel kualitas fisik daging yang diuji, yaitu: nilai pH diuji menurut Bouton dan Harris (1972). Nilai susut masak, daya ikat air dengan metode Hamm, dan keempukan dengan Warner *Bratzler Shear Force* diuji menurut Soeparno (2005). Kualitas sensoris daging, yaitu: warna, rasa, tekstur, *juiciness*, keempukan, dan daya terima. Uji sensoris daging dilakukan dengan sampel daging yang dimasak tanpa garam atau bumbu. Pengujian sensoris

daging ini menggunakan metode skoring oleh 15 orang panelis yang tidak terlatih. Panelis memberikan penilaian sesuai dengan petunjuk yang diberikan (Kartika *et al.*, 1988). Skor warna, rasa, tekstur, *juiciness*, keempukan, dan daya terima pada uji sensoris disajikan pada Tabel 3. Data hasil uji kualitas fisik daging dianalisis dengan analisis variansi rancangan acak lengkap pola searah. Perbedaan rerata diuji dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (Steel dan Torrie, 1993). Data hasil uji sensoris daging dianalisis dengan analisis non parametrik melalui uji *Hedonic Kruskal-Wallis* (Saleh, 1996).

### Hasil dan Pembahasan

#### Kualitas fisik daging

Kualitas fisik daging merupakan parameter kualitas daging yang terdiri dari nilai pH, susut masak, daya ikat air, dan keempukan daging yang diuji secara obyektif.

**Nilai pH daging.** Nilai pH merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO di atas level 1% berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) (Tabel 4). Nilai pH normal daging ayam broiler berkisar antara 5,96 sampai 6,07 (Van Laack *et al.*, 2000), sedangkan nilai pH daging ayam broiler hasil penelitian berkisar antara 6,11 sampai 6,25. Semakin tinggi level penambahan ampas VCO dalam pakan semakin meningkatkan nilai pH daging ayam broiler karena konsumsi pakan dapat mempengaruhi nilai pH daging (Soeparno, 2005). Hal ini disebabkan karena dengan penambahan ampas VCO dalam pakan diduga mempengaruhi kadar glikogen otot ayam broiler yang dapat mempengaruhi nilai pH daging (Soeparno, 1992b). Semakin tinggi level penambahan ampas VCO dalam pakan diduga semakin menurunkan kadar glikogen otot. Pada otot dengan kadar glikogen lebih rendah daripada otot normal menghasilkan asam laktat yang rendah (40  $\mu\text{M}$ -laktat/g otot dengan pH ultimat 6,2 dibandingkan dengan 100  $\mu\text{M}$ -laktat/g otot pada daging normal) (Maltin *et al.*, 2003) dan proses glikolisis secara aerob yang masih berlangsung menyebabkan belum banyak asam laktat yang dihasilkan sehingga nilai pH daging masih cukup tinggi (Kanoni, 1993).

**Daya ikat air daging.** Daya ikat air (DIA) merupakan parameter kualitas daging yang sangat terkait dengan kemampuan air, oleh karena itu daya ikat air berhubungan dengan parameter kualitas. Daya ikat air juga menunjukkan seberapa besar kemampuan daging untuk mengikat air dalam persen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen daya ikat air daging ayam broiler yang diberi pakan

dengan penambahan ampas VCO berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) (Tabel 4). Soeparno (1992a) melaporkan bahwa DIA daging ayam broiler pada umur 6 dan 7 minggu yaitu sekitar 22,19% dan 28,54%, sedangkan DIA daging ayam broiler hasil penelitian berkisar antara 30,93% sampai 42,21%. Semakin tinggi level penambahan ampas VCO dalam pakan semakin meningkatkan DIA daging ayam broiler. Peningkatan persen DIA disebabkan karena penambahan ampas VCO dalam pakan berpengaruh terhadap lemak dalam daging. Edwards (1981) menyatakan bahwa kadar lemak mempunyai hubungan negatif dengan kadar protein. Kadar lemak daging ayam broiler semakin menurun dengan meningkatnya level penambahan ampas VCO dalam pakan (Oktaviana, 2009) dan diduga semakin meningkatkan kadar protein daging ayam broiler, sehingga DIA daging semakin meningkat karena kemampuan protein untuk mengikat air secara kimiawi (Wismer-Pedersen, 1971) semakin meningkat.

Daya ikat air juga dipengaruhi oleh pH daging (Alvarado dan McKee, 2007), air yang tertahan di dalam otot meningkat sejalan dengan naiknya pH, walaupun kenaikannya kecil (Bouton *et al.*, 1971). Daya ikat air mempunyai hubungan positif dengan nilai pH daging (Allen *et al.*, 1998). Semakin tinggi level penambahan ampas VCO dalam pakan semakin meningkatkan nilai pH daging ayam broiler. Nilai pH yang tinggi dapat memperbaiki daya ikat air (Buckle *et al.*, 1985). Pearson dan Young (1989) menyatakan bahwa daya ikat air akan meningkat jika nilai pH daging meningkat. Hal ini disebabkan karena rendahnya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging terbuka sehingga menurunkan daya ikat air, dan tingginya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga daya ikat air tinggi (Bouton *et al.*, 1971; Buckle *et al.*, 1985). Soeparno (2005) menyatakan bahwa pada pH yang lebih tinggi atau lebih rendah dari titik isoelektrik protein-protein daging, DIA meningkat, karena pada pH yang lebih rendah dari titik isoelektrik protein-protein daging, terdapat

Tabel 4. Rerata nilai pH, daya ikat air, susut masak, dan keempukan daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO (*average value of pH, water-holding capacity, cooking loss, and tenderness of meat of broiler chicken fed with the addition of VCO waste*)

Variabel ( <i>variables</i> )	Level ampas VCO (%) ( <i>level of VCO waste (%)</i> )				
	0	0,5	1,0	1,5	2,0
Nilai pH ( <i>value of pH</i> )	6,11 <sup>a</sup>	6,13 <sup>a</sup>	6,18 <sup>b</sup>	6,23 <sup>b,c</sup>	6,25 <sup>c</sup>
Daya ikat air (%) ( <i>water-holding capacity (%)</i> )	30,93 <sup>a</sup>	35,84 <sup>b</sup>	35,85 <sup>b</sup>	40,99 <sup>c</sup>	42,21 <sup>c</sup>
Susut masak (%) ( <i>cooking loss (%)</i> )	26,79 <sup>a</sup>	25,62 <sup>a</sup>	25,54 <sup>a</sup>	19,14 <sup>b</sup>	18,87 <sup>b</sup>
Keempukan ( $\text{kg/cm}^2$ ) ( <i>tenderness (<math>\text{kg/cm}^2</math>)</i> )	5,78 <sup>a</sup>	5,56 <sup>a</sup>	5,28 <sup>a</sup>	4,34 <sup>b</sup>	3,38 <sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) (*different superscripts at the same row indicate significant differences ( $P < 0,01$ )*).

ekses muatan positif yang mengakibatkan penolakan miofilamen dan memberi lebih banyak ruang untuk molekul-molekul air.

**Susut masak daging.** Susut masak merupakan salah satu penentu kualitas daging yang penting, karena berhubungan dengan banyak sedikitnya air yang hilang serta nutrien yang larut dalam air akibat pengaruh pemasakan. Semakin kecil persen susut masak berarti semakin sedikit air yang hilang dan nutrien yang larut dalam air. Begitu juga sebaliknya semakin besar persen susut masak maka semakin banyak air yang hilang dan nutrien yang larut dalam air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen susut masak daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO di atas level 1,5% berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) (Tabel 4). Soeparno (1992a) melaporkan bahwa susut masak daging ayam broiler pada umur 6 dan 7 minggu yaitu sekitar 24,89% dan 34,57%, sedangkan susut masak daging ayam broiler hasil penelitian berkisar antara 18,87% sampai 26,79%. Pada umumnya susut masak bervariasi antara 1,5% sampai 54,5% dengan kisaran 15% sampai 40% (Soeparno, 2005).

Semakin tinggi level penambahan ampas VCO dalam pakan semakin menurunkan susut masak daging ayam broiler. Daging yang berkualitas mempunyai susut masak yang rendah (Lawrie, 2003; Soeparno, 2005; Dilaga dan Soeparno, 2007) karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit dan konsumsi pakan dapat mempengaruhi besarnya susut masak (Soeparno, 2005). Hal ini disebabkan karena penambahan ampas VCO dalam pakan berpengaruh terhadap lemak dalam daging. Kadar lemak daging ayam broiler semakin menurun dengan meningkatnya level penambahan ampas VCO dalam pakan (Oktaviana, 2009), sehingga diduga selama proses pemasakan lemak daging ayam broiler lebih sedikit yang hilang karena menurut Lawrie (2003) susut masak lebih banyak disebabkan oleh lelehnya lemak. Susut masak mempunyai hubungan negatif dengan daya ikat air (Soeparno, 2005). Daging dengan DIA tinggi akan mempunyai susut masak yang rendah. Susut masak tertinggi yaitu 26,79% didapat pada penambahan ampas VCO 0% dalam pakan, hal ini disebabkan karena rendahnya nilai pH daging dan DIA, sehingga meningkatkan susut masak daging. Soeparno (2005) menyatakan bahwa nilai pH berhubungan dengan daya ikat air dan susut masak. Susut masak daging terendah yaitu 18,87% didapat pada level penambahan ampas VCO 2,0% dalam pakan, hal ini disebabkan karena adanya kenaikan nilai pH daging dan DIA sehingga menurunkan susut masak (Bouton *et al.*, 1971).

**Keempukan daging.** Keempukan merupakan salah satu kualitas daging yang kritis terhadap daya terima konsumen dan biasanya konsumen meng-

inginkan daging yang empuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keempukan daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO di atas level 1,5% berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) (Tabel 4). Lyon *et al.* (2004) melaporkan bahwa keempukan ayam broiler yaitu berkisar antara 1,82 kg/cm<sup>2</sup> sampai 2,19 kg/cm<sup>2</sup>, sedangkan tingkat keempukan daging ayam broiler hasil penelitian berkisar antara 3,38 kg/cm<sup>2</sup> sampai 5,78 kg/cm<sup>2</sup>. Perbedaan tingkat keempukan daging disebabkan karena penambahan ampas VCO dalam pakan berpengaruh terhadap nilai pH, DIA maupun susut masak daging ayam broiler. Semakin tinggi level penambahan ampas VCO dalam pakan semakin menurunkan nilai daya putus daging maka semakin empuk daging tersebut (Maruddin, 2004). Bouton *et al.* (1971) menyatakan bahwa baik nilai pH, DIA maupun susut masak mempunyai hubungan dengan keempukan daging. Hoffman *et al.* (2003) melaporkan bahwa nilai pH daging mempunyai hubungan negatif dengan daya putus daging. Daging dengan nilai pH tinggi cenderung memiliki nilai daya putus daging yang rendah.

Daya putus daging tertinggi yaitu 5,78 kg/cm<sup>2</sup> didapat pada level penambahan ampas VCO 0% dalam pakan, hal ini disebabkan karena rendahnya nilai pH daging dan DIA serta meningkatnya susut masak sehingga meningkatkan daya putus daging. Daya putus daging terendah didapat pada level penambahan ampas VCO 2,0% dalam pakan yaitu 3,38 kg/cm<sup>2</sup>, hal ini disebabkan karena daging pada perlakuan ampas VCO 2,0% memiliki nilai pH daging dan DIA yang tinggi serta rendahnya susut masak daging dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Soeparno (2005) menyatakan bahwa daging dengan nilai pH tinggi biasanya mengandung jus yang lebih banyak sehingga daging lebih empuk. Bouton *et al.* (1971) menyatakan bahwa daging dengan nilai pH tinggi lebih empuk daripada daging dengan pH rendah.

### Kualitas sensoris daging

Kualitas sensoris daging merupakan parameter kualitas daging yang terdiri dari uji warna, rasa, tekstur, *juiciness*, keempukan, dan daya terima daging yang diuji secara subyektif oleh panelis.

**Warna daging.** Warna daging merupakan salah satu sifat dari sensoris daging yang utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor warna daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berbeda tidak nyata. Skor warna daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berkisar antara skor 3,93 sampai 4,40 yaitu berkisar antara warna agak kuning sampai putih. Hal ini disebabkan karena penambahan ampas VCO tidak mempengaruhi mioglobin (Tam *et al.*, 1998; Soeparno,

Tabel 5. Rerata skor warna, rasa, tekstur, *juiciness*, keempukan dan daya terima daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO (*average score of color, taste, texture, juiciness, tenderness, and acceptability of meat of broiler chicken fed with the addition of VCO waste*)

Variabel ( <i>variables</i> )	Level ampas VCO (%) ( <i>level of VCO waste (%)</i> )				
	0	0,5	1,0	1,5	2,0
Warna ( <i>color</i> ) <sup>ns</sup>	4,20	4,20	4,40	3,93	4,27
Rasa ( <i>taste</i> ) <sup>ns</sup>	3,67	3,60	3,73	3,47	3,27
Tekstur ( <i>texture</i> ) <sup>ns</sup>	3,67	3,60	3,87	3,67	3,80
<i>Juiciness</i> ( <i>juiciness</i> ) <sup>ns</sup>	3,20	3,07	3,27	3,53	3,33
Keempukan ( <i>tenderness</i> ) <sup>ns</sup>	3,80	3,67	4,07	3,67	3,87
Daya terima ( <i>acceptability</i> ) <sup>ns</sup>	3,93	3,53	3,80	3,60	3,53

<sup>ns</sup> : non signifikan (*not significant*)

Skor warna: putih (5) sampai sangat kuning (1) (*color score: white (5) to extreme yellow (1)*)

Skor rasa: sangat gurih (5) sampai sangat tidak gurih (1) (*taste score: extreme delicious (5) to extreme not delicious (1)*)

Skor tekstur: sangat halus (5) sampai sangat kasar (1) (*texture score: extreme smooth (5) to extreme rough (1)*)

Skor *juiciness*: sangat *juice* (5) sampai sangat tidak *juice* (1) (*juiciness score: extreme juice (5) to extreme not juice (1)*)

Skor keempukan: sangat empuk (5) sampai sangat tidak empuk (1) (*tenderness score: extreme tender (5) to extreme not tender (1)*)

Skor daya terima: sangat suka (5) sampai sangat tidak suka (1) (*acceptability score: extreme acceptability (5) to extreme unacceptability (1)*)

2005; Fanatico et al., 2007), hemoglobin (Chartrin et al., 2006), dan pigmen *heme* (Ngoka dan Froning, 1982) yang menentukan warna daging. Konsentrasi mioglobin akan menyebabkan macam otot merah atau otot putih (Soeparno et al., 2001). Daging ayam pada umumnya berwarna putih pucat (Yudistira, 2005). Pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, stres (tingkat aktivitas dan tipe otot), oksigen (Soeparno, 2005), dan nilai pH (Fletcher, 1999) termasuk faktor yang mempengaruhi warna daging.

**Rasa daging.** Rasa merupakan kualitas sensoris daging yang berkaitan dengan indera perasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rasa daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berbeda tidak nyata. Skor rasa daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berkisar antara skor 3,27 sampai 3,73 yaitu berkisar antara rasa agak gurih sampai gurih. Rasa daging ayam broiler relatif sama yaitu gurih, hal ini disebabkan karena penambahan ampas VCO dalam pakan tidak mempengaruhi substansi atsiri (volatil) yang terdapat di dalam daging (Soeparno, 2005) sebagai molekul kecil yang dilepaskan oleh makanan (selama pemanasan, pengunyahan dan lain-lain) yang bereaksi dengan reseptor dalam mulut atau rongga hidung (Sams, 2001) yang menentukan rasa daging dan daging yang berkualitas baik mempunyai rasa yang relatif gurih (Yudistira, 2005).

**Tekstur daging.** Tekstur merupakan sifat sensoris daging yang berkaitan dengan tingkat kehalusan dari daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor tekstur daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berbeda

tidak nyata. Skor tekstur daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berkisar antara skor 3,60 sampai 3,87 yaitu berkisar antara tekstur agak halus sampai halus. Tekstur daging ayam broiler relatif sama, hal ini disebabkan karena dengan penambahan ampas VCO dalam pakan tidak mempengaruhi serabut otot daging dimana ayam broiler dipotong pada umur yang sama karena tekstur daging dipengaruhi umur (Shrimpton dan Miller, 1960). Tingkat kekasaran tekstur meningkat dengan bertambahnya umur. Otot dengan serabut-serabut otot yang kecil tidak menunjukkan peningkatan kekasaran tekstur secara nyata dengan meningkatnya umur (Soeparno, 2005).

***Juiciness* daging.** *Juiciness* merupakan sifat sensoris berhubungan dengan tingkat kebasahan dari daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor *juiciness* daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berbeda tidak nyata. Skor *juiciness* daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berkisar antara skor 3,07 sampai 3,53 yaitu berkisar antara agak *juice* sampai *juice*. Semakin meningkatnya level penambahan ampas VCO dalam pakan semakin menurun kadar lemak daging ayam broiler (Oktaviana, 2009) tidak mempengaruhi sensoris panelis terhadap *juiciness* daging, padahal adanya lemak berperan terhadap karakteristik *juiciness* daging (Williams dan Damron, 1998). Hal ini diduga karena kesan cairan yang dibebaskan selama pengunyahan (Soeparno, 2005) pada daging ayam broiler dengan penambahan ampas VCO dalam pakan relatif sama sehingga tidak berpengaruh terhadap *juiciness* daging. Daging yang berkualitas

baik secara relatif mengandung lebih banyak jus daripada daging yang berkualitas rendah (Soeparno, 2005).

**Keempukan daging.** Keempukan adalah parameter utama dalam menentukan kualitas daging yang diuji secara sensoris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor keempukan daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berbeda tidak nyata. Skor keempukan daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berkisar antara skor 3,67 sampai 4,07 yaitu berkisar antara agak empuk sampai empuk. Hal ini dapat dipengaruhi oleh jaringan ikat lebih sedikit adalah lebih empuk daripada otot yang mengandung jaringan ikat dalam jumlah yang lebih besar (Soeparno, 1991) dan semakin tinggi lemak *marbling* akan membuat daging semakin empuk (Dilaga dan Soeparno, 2007). Selain itu, tiga komponen utama daging yang andil terhadap keempukan atau kealotan, yaitu jaringan ikat, serabut-serabut otot, dan jaringan adipose (Soeparno, 1991). Disamping itu, daging yang empuk adalah hal yang paling dicari konsumen (Komariah *et al.*, 2004).

**Daya terima terhadap daging.** Daya terima merupakan bagian dari parameter sensoris daging terhadap tingkat penerimaan konsumen terhadap semua sifat sensoris daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor daya terima daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berbeda tidak nyata. Skor daya terima daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas VCO berkisar antara skor 3,53 sampai 3,93 yaitu berkisar antara agak suka sampai suka. Soeparno (1991) menyatakan bahwa nilai daging didasarkan atas tingkat akseptabilitas (daya terima) konsumen. Tingkat daya terima panelis terhadap daging ayam broiler tidak berpengaruh dengan adanya penambahan ampas VCO dalam pakan. Hal ini dapat disebabkan karena kepuasan yang berasal dari konsumen daging tergantung pada respons fisiologis dan sensori diantara individu (Soeparno, 1991).

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan ampas VCO dalam pakan sampai level 2,0% dapat meningkatkan kualitas fisik daging ayam broiler.

### Daftar Pustaka

- Allen, C.D., D.L. Fletcher, J.K. Northcutt, and S.M. Russell. 1998. The relationship of broiler breast color to meat quality and shelf-life. *Poultry Sci.* 77:361-366.
- Alvarado, C. and S. McKee. 2007. Marination to improve functional properties and safety of poultry meat. *J. Appl. Poult. Res.* 16:113-120.
- Anonim. 2004. Kelapa untuk Berdayakan Masyarakat Pesisir. Available at <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0412/02/bahari/1412428.htm>. Accession date: 15 November 2007.
- Bach, A.C., Y. Ingenbleek, and A. Frey. 1996. The usefulness of dietary medium chain triglycerides in body weight control fact or fancy?. *J. Lipid. Res.* 37:708-26.
- 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.
- 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.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, and F. M. Wooton. 1985. Ilmu Pangan. Penerjemah Purnomo, H. dan Adiono. Cetakan Ke-1. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Chartrin, P.K. Me'teau, H. Juin, M.D. Bernadet, G. Guy, C. Larzul, H. Re'mignon, J. Mourot, M.J. Duclos, and E. Bae'za. 2006. Effects of intramuscular fat levels on sensory characteristics of duck breast meat. *Poultry Sci.* 85: 914-922.
- Dilaga, I.W.S. dan Soeparno. 2007. Pengaruh pemberian berbagai level clenbuterol terhadap kualitas daging babi jantan grower. *Buletin Peternakan Vol.* 31(4):200-208.
- Edwards, H.M. Jr. 1981. Carcass composition studies. 3. Influence of age, sex and calorie protein contents of the diet on carcass composition of Japanese quail. *Poultry Sci.* 60: 2506-2512.
- Fanatico, A.C., P.B. Pillai, J.L. Emmert, and C.M. Owens. 2007. Meat quality of slow- and fast-growing chicken genotypes fed low-nutrient or standard diets and raised indoors or with outdoor access. *Poultry Sci.* 86:2245-2255.
- Fletcher, D.L. 1999. Broiler breast meat color variation, pH, and texture. *Poultry Sci.* 78: 1323-1327.
- Herawati, H., B. Kusbiantoro, dan N. Rachmawati. 2004. Potensi Pengembangan Minyak Kelapa Sebagai Pangan Fungsional. Available at [http://jabar.litbang.deptan.go.id/html/bun\\_007.html](http://jabar.litbang.deptan.go.id/html/bun_007.html). Accession date: 16 November 2007.
- Hoffman, L.C., M. Muller, S.W.P. Cloete, and D. Schmidt. 2003. Comparison of six crossbred lamb types: sensory, physical and nutritional

- meat quality characteristics. *Meat Sci.* 65: 1265-1274.
- Isleten, M. and Y. Karagul-Yuceer. 2006. Effects of dried dairy ingredients on physical and sensory properties of nonfat yogurt. *J. Dairy Sci.* 89:2865-2872.
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Edisi Ke-5. Diterjemahkan oleh Parakkasi, A., dan Y. Amwila. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Kanoni, S. 1993. Kajian protein daging *pre-rigor* selama pendinginan sebagai emulsifier sosis. *Agritech.* Vol.13(3):11-15.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Komariah, I.I. Arief dan Y. Wiguna. 2004. Kualitas fisik dan mikrobial daging sapi yang ditambah jahe (*Zinger officinale roecoe*) pada konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda. *Media Peternakan* Vol. 28(2):38-87.
- Kinderlerer, J. L. 1994. Degradation of the lauric acid oils. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 33(4):345 (Abstr.).
- Kono, H., N. Enomoto, H.D. Connor, M.D. Wheeler, B.U. Bradford, C.A. Rivera, M.B. Kadiiska, R.P. Mason, and R.G. Thurman. 2000. Medium-chain triglycerides inhibit free radical formation and TNF-alpha production in rats given enteral ethanol. *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.* Mar. 278(3): G467-76.
- Lyon, B.G., D.P. Smith, C.E. Lyon, and E.M. Savage. 2004. Effects of diet and feed withdrawal on the sensory descriptive and instrumental profiles of broiler breast fillets. *Poultry Sci.* 83:275-281.
- Maltin, C., D. Balcerzak, R. Tilley, and M. Delday. 2003. Determinants of meat quality: tenderness. *Proceedings of the Nutrition Society* 62:337-347.
- Marten, B., M. Pfeuffer, and J. Schrezenmeir. 2006. Medium-chain triglycerides. *International Dairy Journal*, 16(11):1374 (Abstr.).
- Maruddin, F. 2004. Kualitas daging sapi asap pada lama pengasapan dan penyimpanan. *Jurnal Sains dan Teknologi* Vol. 4(2):83-90.
- Mullen, A.M., P.C. Stapleton, D. Corcoran, R.M. Hamill, and A. White. 2006. Understanding meat quality through the application of genomic and proteomic approaches. *Meat Sci.* 74:3-16.
- Ngoka, D.A. and G.W. Froning. 1982. Effect of free struggle and preslaughter excitement on color of turkey breast muscles. *Poultry Sci.* 61: 2291-2293.
- NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9<sup>th</sup> Rev.Ed. National Academy Press, Washington DC.
- Oktaviana, D. 2009. Pengaruh pemberian ampas virgin coconut oil dalam ransum terhadap performan, produksi karkas, perlemakan, antibodi, dan mikroskopik otot serta organ pencernaan ayam broiler. Tesis. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Pearson, A.M. and R.B. Young. 1989. Meat and Biochemistry. Academy Press Inc., California.
- Prabowo, A. 2007. Meningkatkan Produktivitas Peternakan. Available at <http://www.balitnak.litbang.deptan.go.id/mod.php?mod=diskusi&op=viewdisk&did=63>. Accession date: 22 Desember 2007.
- Saleh, S. 1996. Statistik Non Parametrik. BPFE, Yogyakarta.
- Sami, A.S, C. Augustini, and F.J. Schwarz. 2004. Effects of feeding intensity and time on feed on performance, carcass characteristics and meat quality of Simmental bulls. *Meat Sci.* 67:195-201.
- Sams, A.R. 2001. Poultry Meat Processing. CRC Press, Washington DC.
- Shrimpton, D.H., and W.S. Miller. 1960. Some causes of toughness in broilers. II. Effects of breed, management, and sex. *Br. Poult. Sci.* 1:111-120.
- Sibbald, I.R. 1987. Estimation of bio available amino acids in feeding stuffs for poultry and pigs: a review with emphasis on balance experiment. *Can. J. Sci.* 67:221-301.
- Soeparno. 1991. Ilmu Otot dan Daging. Dosen Fakultas Peternakan, Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Soeparno. 1992a. Daging dada (Otot Pectoralis Superficialis) sebagai standar penilaian kualitas daging. Laporan Penelitian No: UGM/5887/M/09/01 Tanggal 1 Oktober 1991.
- Soeparno. 1992b. Komposisi tubuh dan evaluasi daging dada sebagai pedoman penilaian kualitas produk ayam kampung jantan. *Buletin Peternakan*, Vol.16:6-14.
- Soeparno, Indratiningsih, S. Triatmojo, dan Rihastuti. 2001. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Perternakan UGM, Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Subroto, M.A. 2005. PCO (*Padanus Cocos Oil*). Penebar Swadaya, Jakarta.



- Sumitro, D., Sutardi, U. Santoso, dan D. Purwadi. 2006. Produksi minyak kelapa murni cara basa tanpa pemanasan. *Agrosains* Vol. 19(4): 415-433.
- Tam, L.G., E.P. Berg, D.E. Gerrard, E.B. Sheiss, F.J. Tan, M.R. Okos, and J.C. Forres. 1998. Effect of halothane genotype on porcine meat quality and myoglobin autoxidation. *Meat Sci.* 49(1):41-53.
- Timoti, H. 2005. Aplikasi Teknologi Membran Pada Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Available at [http://nawapanca.com/files/VCO\\_by\\_Membran.pdf](http://nawapanca.com/files/VCO_by_Membran.pdf). Accession date: 21 November 2007.
- Van Laack, R.L.J.M., C.H. Liu, M.O. Smith, and H.D. Loveday. 2000. Characteristics of pale, soft, exudative broiler breast meat. *Poultry Sci.* 79:1057-1061.
- Williams, S.K. and B.L. Damron. 1998. Sensory and objective characteristics of broiler meat from commercial broilers fed rendered spent hen meal. *Poultry Sci.* 77:1441-1445.
- Wismer-Pedersen, J. 1971. *The Science of Meat and Meat Products*. 2<sup>nd</sup> ed. Ed. J. F. Price dan B. S. Schweigert. W. H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Yudistira. 2005. Mengenali Daging Sehat. Available at <http://www.balipost.co.id/BaliPostcetak/2005/10/10/13.htm>. Accession date: 25 Desember 2007.
- Zuprizal dan Kamal, M. 2005. *Nutrisi dan Pakan Unggas*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.