

PHYSICAL QUALITY OF CARRION CHICKEN AND NORMAL CHICKEN MEAT COBB 500 STRAIN VIEWED FROM pH, TEXTURE, WHC (WATER HOLDING CAPACITY), AND MEAT COLOUR

Sintia Debita Mutiasari¹⁾, Djalal Rosyidi²⁾, and Imam Thohari²⁾

¹⁾Student of Animal Husbandry Faculty Brawijaya University

²⁾Lecturer of Animal Husbandry Faculty Brawijaya University

Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University, Veteran Street, Malang (65145), Indonesia

E-mail : sintiadebita@yahoo.co.id

ABSTRACT

Aimed of this research was to determine differences the physical quality of carrion chicken and normal chicken meat in terms of pH, color, texture, and WHC. The materials used in this study were 20 hen Cobb 500 strain about 5-6 weeks, which divided onto 10 carrion chicken and 10 normal chicken. Meat samples was taken from chest. The method used in this research was a case study. The data used in this research was the primary data through observation and direct testing of observed variables was equipped with an interview. The study was conducted by comparing two different carrion chicken treatment that dead chickens \pm 12 hours and normal chicken. Data was analyses t test samples with replicated samples 10. The results of this study showed that differences in the physical quality of carrion chicken and normal chicken meat was significantly different effect (t calculate $>$ t table) on pH and color, but did not significantly effect (t calculate $<$ t table) on texture and WHC. Conclusion of this research was the physical quality of carrion chicken and normal chicken meat showed that carrion chicken had higher pH and red colour score than normal chicken meat and for the light and yellow colour of normal chicken meat was higher than carrion chicken meat, but didn't gave specific difference for texture and WHC.

Keyword: carrion chicken meat, normal chicken meat, physical quality

KUALITAS FISIK DAGING AYAM MATI KEMARIN “TIREN” DAN DAGING AYAM SEHAT STRAIN COBB 500 DITINJAU DARI pH, TEKSTUR, WHC (WATER HOLDING CAPACITY), DAN WARNA DAGING

Sintia Debita Mutiasari¹⁾, Djalal Rosyidi²⁾, dan Imam Thohari²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang (65145), Indonesia

E-mail : sintiadebita@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan sehat ditinjau dari pH, tekstur, WHC, dan warna. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ayam pedaging *strain Cobb 500* berumur sekitar 5-6 minggu yang

berjumlah 20 ekor betina yaitu 10 ekor ayam tiren dan 10 ekor ayam sehat. Sampel daging yang diambil yaitu daging bagian dada. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yakni dengan observasi dan melakukan pengujian langsung dari variabel yang diamati dilengkapi dengan wawancara. Penelitian dilakukan dengan cara membandingkan dua ayam yang berbeda perlakuan yaitu ayam tiren yang mati ± 12 jam dan ayam sehat. Data dianalisis dengan uji t dengan 10 ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat yang berbeda nyata ($t_{hitung} > t_{tabel}$) terhadap pH dan warna daging, namun tidak memberi pengaruh yang nyata ($t_{hitung} < t_{tabel}$) terhadap tekstur dan WHC. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat menunjukkan bahwa daging ayam tiren memiliki nilai pH dan warna merah yang lebih tinggi dibandingkan daging ayam sehat dan pada kecerahan dan warna kuning daging ayam sehat lebih tinggi dibandingkan daging ayam tiren, tetapi tidak memberikan perbedaan yang spesifik untuk tekstur dan WHC.

Kata kunci : daging ayam tiren, daging ayam sehat, kualitas fisik daging ayam

PENDAHULUAN

Daging ayam bangkai atau disebut tiren adalah ayam mati yang dipotong sehingga selain tidak halal juga berbahaya bagi konsumen karena mengandung penyakit yang dapat menular kepada manusia. Darah merupakan media yang baik untuk berkembangbiaknya kuman/bibit penyakit. Pada ayam yang disembelih darah dikeluarkan sebanyak mungkin, sehingga karkas tidak mudah busuk, sementara pada daging ayam tiren darah tidak dikeluarkan sehingga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan kuman, dan daging akan cepat busuk (Anonymous, 2009).

Kasus penjualan ayam mati kemarin (tiren) beberapa tahun terakhir marak terjadi di beberapa daerah. Informasi yang kurang menyebabkan kasus ini tidak banyak diketahui oleh masyarakat terutama konsumen daging ayam. Ayam tiren pada dasarnya adalah ayam bangkai yaitu ayam yang mati bukan karena disembelih pada saat masih hidup melainkan ayam yang sebelumnya telah mati disebabkan daya tahan yang kurang baik selama perjalanan kemudian sengaja disembelih untuk dijual di

pasar. Peristiwa ini jelas sangat memprihatinkan karena sangat merugikan dan mengesampingkan keamanan dan kehalalan pangan bagi konsumen, agar kita dapat terhindar dari mengkonsumsi daging ayam tiren, maka kita harus mengetahui karakteristiknya. Metode untuk membedakan daging ayam tiren dan daging ayam sehat dapat dilakukan dengan parameter fisik, kimiawi, dan mikroorganisme. Salah satu metode fisik yang mudah diaplikasikan yaitu dengan mengamati pH, tekstur, WHC, dan warna daging.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian yang digunakan adalah sampel ayam pedaging *strain Cobb 500* berumur sekitar 5-6 minggu yang berjumlah 20 ekor betina yaitu 10 ekor ayam tiren dan 10 ekor ayam sehat. Sampel daging yang diambil yaitu daging bagian dada. Penyembelihan ayam tiren dan sehat dibagian arteri karotis, vena jugularis, dan esofagus. Setelah penyembelihan ayam ini sebaiknya digantung terlebih dahulu dengan posisi kaki di bagian atas agar darah dapat keluar sebanyak mungkin. Setelah

penyembelihan, dilakukan pencelupan ke dalam air hangat untuk mempermudah pencabutan bulu atau pembersihan bulu. Setelah pembersihan bulu, dilakukan pengeluaran jerohan, kepala, leher, dan kaki.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat untuk memperoleh sampel penelitian dan pengambilan data. Alat untuk memperoleh sampel penelitian terdiri dari pisau, panci, plastik, telenan, dan nampan. Adapun alat untuk pengambilan data terdiri dari pH meter, chromatometer minolta colour reader, tensile strength, timbangan analitik, 2 plat kaca dengan beban 35 kg, dan kertas saring Whatman No. 42. Bahan dalam penelitian ini adalah air hangat, buffer 7, buffer 4, dan akuades.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yakni dengan observasi dan

melakukan pengujian langsung dari variabel yang diamati dilengkapi dengan wawancara. Penelitian dilakukan dengan cara membandingkan dua ayam yang berbeda perlakuan yaitu ayam tiren yang mati ± 12 jam dan ayam sehat.

Analisis penelitian ini bertujuan untuk membandingkan data kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam normal *strain Cobb 500*. Dari perbandingan ini dapat diperoleh informasi apakah karakteristik kualitas fisik kedua daging ayam tersebut berbeda atau sama. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat *strain Cobb 500* ditinjau dari pH, warna, tekstur, dan WHC secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat *strain Cobb 500*.

Ayam	pH	Tekstur (N)	WHC (%)	Warna		
				L	a	b
Tiren	6,54 \pm 0,23 ^b	14,93 \pm 2, ^a	47,76 \pm 1,9 ^b	31,5 \pm 2,75 ^a	12,66 \pm 1,59 ^b	7,8 \pm 0,63 ^a
Sehat	5,65 \pm 0,2 ^a	17,65 \pm 3, ^b	45,91 \pm 3,1 ^a	38,41 \pm 2,9 ^b	10,75 \pm 1,35 ^a	9,48 \pm 1,37 ^b

Keterangan: - L) : Kecerahan, a) : Warna kemerahan, dan b) :Warna kekuningan

- Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama memberikan perbedaan yang nyata.

Pengaruh Perlakuan Terhadap pH

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat memberikan perbedaan yang nyata terhadap pH daging ayam. Daging ayam yang memiliki pH dari yang tertinggi secara berurutan selama penelitian adalah perlakuan daging ayam

tiren (6,54 \pm 0,23) dan daging ayam sehat (5,64 \pm 0,20).

Nilai pH daging ayam sehat masih termasuk dalam kisaran daging ayam yang baik pada kondisi rigor mortis, yakni sekitar 5,0 sampai 5,6. Nilai pH akhir daging sangat berperan dalam menghambat pembusukkan. Nilai pH daging ayam tiren lebih tinggi dibandingkan ayam sehat, nilai pH daging

ayam tiren mentah yang cukup tinggi dipengaruhi oleh keadaan hewan saat masih hidup. Daging ayam tiren berasal dari ayam yang telah mengalami kematian sebelum disembelih. Kematian ini dapat disebabkan stres, kurang istirahat, dan pengangkutan. Hal ini mengakibatkan kadar glikogen rendah sehingga asam laktat yang terbentuk menjadi berkurang. Setelah enzim tidak aktif lagi dan persediaan glikogen habis, bakteri tetap tumbuh terus. Dengan adanya bakteri pembusuk mengakibatkan terbentuknya amoniak (NH_3) yang merupakan salah satu hasil metabolisme bakteri, dengan demikian pH naik karena amoniak bersifat basa. Menurut Jensen (1987) bahwa semakin tinggi nilai pH mengakibatkan kebusukan daging semakin cepat terjadi. Beberapa bakteri penyebab kebusukan pada daging yaitu *B.subtilis*, *Pseudomonas*, *Streptococcus*, dan *Leuconostoc*.

Penurunan pH ini dikarenakan tertutupnya filamen-filamen miofibril yang terdapat pada protein daging sehingga air yang masuk semakin sedikit. Protein dalam daging tersebut mempengaruhi ion (H^+) sehingga semakin sedikit protein daging ayam, pH akan semakin menurun karena rendahnya kemampuan untuk mengikat ion (H^+) (Soeparno, 2009). Pengukuran pH sangat penting karena dapat menentukan kerusakan makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Dikatakan oleh Lawrie (2003) bahwa daging *postmortem* memiliki pH ultimat normal sekitar 5,5 yang sesuai dengan titik isoelektrik sebagian besar protein daging termasuk myofibril.

pH daging ayam tiren tinggi disebabkan hewan mengalami stress akibat suhu panas, perjalanan, kurang oksigen, pemberian ransum yang kurang (Lawrie, 2003). Salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan nilai pH setelah proses pemotongan diantaranya adalah kandungan asam laktat yang terdapat dalam otot, kandungan glikogen, dan penanganan

sebelum penyembelihan. Hal ini didukung oleh pendapat dari Purnomo (2012), kenaikan pH daging diakibatkan penurunan aktivitas mikroba penghasil asam karena persediaan glikogen yang semakin berkurang. Menurut Prayitno dkk. (2010), penggunaan pakan yang memiliki kandungan energi tinggi dapat mempengaruhi kadar glikogen pada otot ayam pedaging sehingga dapat mempengaruhi nilai pH daging.

Laju penurunan pH pada otot yang cepat akan mengakibatkan: (1) warna daging menjadi pucat; (2) daya ikat protein daging terhadap cairannya (WHC) menjadi rendah, dan (3) permukaan potongan daging menjadi basah karena keluarnya cairan kepermukaan potong daging (Forrest *et al.*, 1975). Daging yang memiliki pH ultimat yang tinggi, dagingnya akan berwarna gelap dan permukaan potongan daging menjadi sangat kering karena cairan daging terikat secara erat oleh proteinnya. Menurut Lukman (2010), penurunan pH daging terdiri dari 3 pola yaitu:

1. Penurunan pH secara normal (penurunan pH yang lambat), yaitu dari nilai pH sekitar 7,0-7,2 akan mencapai nilai pH menurun secara bertahap dari 7,0 sampai 5,6-5,7 dalam waktu 6-8 jam postmortem dan akan mencapai nilai pH akhir sekitar 5,5-5,6. Nilai pH akhir (ultimate pH value) adalah nilai pH terendah yang dicapai pada otot setelah pemotongan (kematian).
2. Sedangkan pola nilai pH PSE atau *Pale Soft and Exudative* (penurunan pH yang cepat), nilai pH menurun relatif cepat sampai sekitar 5,4-5,5 pada jam-jam pertama setelah pemotongan dan mencapai nilai pH akhir 5,3-5,6.
3. Pola nilai pH DFD atau *Dark Firm and Dry* (penurunan pH yang lambat dan tidak lengkap), nilai pH menurun sedikit sekali pada jam-jam pertama setelah pemotongan dan tetap relatif tinggi;

mencapai pH akhir sekitar 6,5-6,8 atau nilai pH akhir dicapai diatas 6,2.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap tekstur daging ayam. Daging ayam yang memiliki nilai keempukan dari yang tertinggi secara berurutan selama penelitian adalah perlakuan daging ayam sehat ($17,65 \pm 3,04$ N) dan daging ayam tiren ($14,93 \pm 2,83$ N).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat memberikan perbedaan yang tidak nyata atau tidak terdapat perbedaan yang spesifik (t hitung < t tabel) terhadap nilai tekstur daging ayam. Hasil perhitungan menunjukkan daging ayam sehat memiliki tingkat kekenyalan lebih tinggi dibandingkan daging ayam tiren. Kekenyalan akan meningkat seiring dengan meningkatnya daya mengikat air (WHC) dan pH. Nilai pH akhir yang tinggi pada daging ayam tiren tidak menyebabkan kekenyalan daging meningkat, karena kematian ayam sebelum disembelih mengakibatkan kondisi post rigor cepat tercapai sehingga sudah mulai mengalami pembusukkan. Daging yang tidak kenyal disebabkan karena hilangnya elastisitas serat-serat daging akibat aktifitas mikroorganisme yang mengeluarkan eksoenzim yang bersifat hidrolitik. Nilai keempukan yang paling kecil merupakan daging yang memiliki keempukan yang paling tinggi karena semakin kecil tekanan (N) yang digunakan untuk menekan daging. Hal ini didukung Fardiaz (1992) bahwa pertumbuhan bakteri pada daging ayam dapat menyebabkan perubahan tekstur daging tersebut. Bakteri tersebut dapat menggunakan protein, karbohidrat, lemak dan komponen makanan lainnya untuk pertumbuhannya.

Menurut Lawrie (2003) yang menyatakan penyebab kealotan pada daging karena terjadinya pemendekkan otot pada saat proses rigormortis sebagai akibat ternak yang selalu banyak bergerak pada saat pemotongan. 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.

Menurut Soeparno (2009), kandungan pakan yang berkualitas akan berpengaruh terhadap keempukan daging. Level protein yang meningkat pada pakan akan memicu pertumbuhan, dan pertumbuhan yang cepat akan meningkatkan terbentuknya lemak daging. Otot daging mengandung kolagen yang merupakan protein struktural pokok pada jaringan ikat dan mempunyai pengaruh besar terhadap keempukan daging. Lemak intramuskuler ikut berperan dalam membentuk keempukan daging karena lemak akan larut di antara ikatan serabut otot daging yang menghasilkan daging yang lebih empuk dan lebih berair.

Pengaruh Perlakuan Terhadap WHC

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan sehat memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap WHC daging ayam. Daging ayam yang memiliki WHC dari yang tertinggi secara berurutan selama penelitian adalah perlakuan daging ayam tiren ($47,76 \pm 1,94$ %) dan daging ayam sehat ($45,91 \pm 3,14$ %).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat memberikan perbedaan yang tidak nyata atau tidak terdapat perbedaan yang spesifik terhadap nilai WHC daging ayam. Berdasarkan perhitungan menunjukkan bahwa kemampuan mengikat air pada daging meningkat karena nilai pH yang tinggi,

sehingga air di permukaan ikut diserap dan memberi efek daging menjadi gelap. Nilai WHC yang tinggi pada ayam tiren dapat menyebabkan tumbuhnya mikroorganisme. Menurut Soeparno (2009) bahwa daging dengan kadar lemak yang tinggi akan memiliki nilai WHC yang tinggi begitupun sebaliknya daging dengan kadar lemak yang rendah memiliki nilai WHC yang rendah pula.

Pengujian daya ikat air merupakan pengujian untuk mengetahui seberapa besar daging tersebut mampu mengikat air bebas. Daya Ikat Air diukur dengan menggunakan metode penekanan Hamm (Suryati, 2004). pH lebih tinggi atau lebih rendah dari pH titik isoelektrik protein-protein daging (5,0-5,1) daya ikat air akan meningkat, karena pada pH yang lebih tinggi atau rendah dari pH titik isoelektrik protein daging mengakibatkan molekul-molekul daging yang bermuatan akan saling tolak-menolak sehingga menimbulkan ruang-ruang kosong untuk molekul-molekul air (Soeparno, 2009).

Abustam (2009) menambahkan bahwa daya ikat air juga dipengaruhi oleh pH, pada pH yang lebih tinggi dari pH isoelektrik protein daging, sejumlah muatan positif dibebaskan dan terdapat surplus muatan negatif yang mengakibatkan penolakan dari mikrofilamen dan memberi lebih banyak ruang untuk molekul air, semakin banyak molekul air dalam daging maka WHC akan meningkat. Soeparno (2009) menyatakan bahwa pada tinggi rendahnya nilai merupakan perwujudan dari titik isoelektrik protein-protein daging, pH yang lebih rendah dari titik isoelektrik protein-protein daging, maka terdapat eksese muatan positif yang mengakibatkan penolakan miofilamen dan memberi lebih banyak ruang untuk molekul-molekul air, sehingga daya ikat air meningkat. Kekuatan tarik-menarik antara molekul-molekul yang berdekatan bila

mengalami kenaikan, maka air yang terikat akan dilepaskan kembali, sehingga nilai WHC turun (Hamm, 1986).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Warna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan sehat memberikan perbedaan yang berbeda nyata atau adanya perbedaan terhadap kecerahan warna daging, warna kemerahan dan kekuningan daging. Nilai kecerahan daging secara berurutan dari tertinggi ke terendah adalah daging ayam sehat ($38,41 \pm 2,97$) dan daging ayam tiren ($31,5 \pm 2,75$). Nilai kemerahan daging secara berurutan yaitu daging ayam tiren ($12,45 \pm 1,56$) dan daging ayam sehat ($10,75 \pm 1,35$). Nilai kekuningan daging secara berurutan yaitu daging ayam sehat ($9,48 \pm 1,37$) dan daging ayam tiren ($7,8 \pm 0,63$). Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa kecerahan sampel daging ayam sehat lebih tinggi dibandingkan daging ayam tiren. Daging ayam tiren berwarna merah kecoklatan dikarenakan adanya penggumpalan darah di dalam tubuhnya, sedangkan ayam sehat memiliki warna kuning. Secara umum warna antara daging ayam tiren dan ayam sehat mentah terlihat sangat berbeda. Perbedaan warna yang diberikan cukup signifikan. Hal ini menunjukkan, pada dasarnya perbedaan ayam normal dan ayam tiren sangat mudah dikenali jika daging belum mengalami pengolahan. Dalam daging normal, sebelum dimasak, bentuk kimia yang paling penting adalah oksimioglobin. Pigmen ini sangat penting karena menggambarkan warna cerah yang dikehendaki. Menurut Lawrie (2003), pH akhir yang tinggi pada daging ayam, menyebabkan aktivitas enzim-enzim sitokrom akan lebih besar. Selanjutnya proses difusi menjadi terhalang karena banyak air dalam daging masih berasosiasi dengan protein-protein daging dan serat-serat. Hal ini mengakibatkan lapisan

mioglobin yang cerah secara perlahan menjadi sedikit tidak menyenangkan dan berubah menjadi lebih gelap.

Menurut pendapat Soeparno (2009) yang menyatakan bahwa warna pada daging dipengaruhi oleh pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, *stress* (tingkat aktivitas dan tipe otot), pH, dan oksigen. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi penentuan utama warna pada daging, yaitu konsentrasi pigmen mioglobin daging, status mioglobin dan kondisi kimia serta fisik daging. Perbedaan warna permukaan daging terutama disebabkan oleh status kimia molekul mioglobin.

Daging ayam tiren memiliki warna merah kusam, sedangkan pada daging ayam sehat daging berwarna lebih cerah. Selain hal tersebut, pada bagian kulit yang berada di dekat persendian, warnanya mulai membiru. Bau yang dihasilkan juga lebih menyengat dibandingkan daging ayam normal. Daging ayam tiren memiliki kualitas yang sangat buruk, sehingga tidak baik dikonsumsi, karena kandungan gizinya yang kurang, banyak bakteri serta racun berada pada daging tersebut sehingga tidak boleh dikonsumsi oleh masyarakat.

Bentuk kimia warna daging segar yang diinginkan oleh kebanyakan konsumen adalah merah terang oksimioglobin. Proporsi relatif dan distribusi ketiga pigmen daging, yaitu mioglobin reduksi ungu, oksimioglobin merah terang dan metmioglobin coklat akan menentukan intensitas warna daging. Natasasmita dkk. (2005) menambahkan penentuan utama warna daging adalah pigmen daging yang terdiri dari dua macam protein, hemoglobin dan mioglobin. Mioglobin menempati 80-90% dari seluruh pigmen dan besar molekulnya kurang lebih seperempat molekul hemoglobin. Banyaknya hemoglobin bervariasi menurut spesies ternak, umur, jenis kelamin, dan aktivitas fisik.

Pengaruh pigmen kromoprotein, hemoglobin, sitokrom, flavin dan vitamin B12 relatif sangat kecil. Kualitas warna tidak mempengaruhi nilai gizi daging, tetapi daging yang berwarna kuning cenderung berkualitas rendah. Lemak marbling tidak mempengaruhi mioglobin dan hemoglobin, tetapi lemak daging segar kadang-kadang berwarna kuning karena akumulasi pigmen karotenoid di dalam jaringan (Nurwantoro *et al*, 2003). Daging ayam mempunyai ciri khusus antara lain berwarna keputih-putihan atau merah pucat, mempunyai serat daging yang halus dan panjang, diantara serat daging tidak ada lemak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan kualitas fisik daging ayam tiren dan daging ayam sehat menunjukkan bahwa daging ayam tiren memiliki nilai pH dan warna merah yang lebih tinggi dibandingkan daging ayam sehat dan pada kecerahan dan warna kuning daging ayam sehat lebih tinggi dibandingkan daging ayam tiren. Tekstur dan WHC pada daging ayam tiren dan sehat tidak adanya perbedaan yang spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E. 2004. Bahan Ajar Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Anonimous. 2009. Memilih dan Membedakan Karkas Daging Ayam Sehat. <http://pertahanan.slemankab.go.id/index.php>. Diakses tanggal 22 Agustus 2014.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Forrest, J. C., E. D. Aberle, H. B. Hendrick, M. D. Judge, and R. A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. Freeman. London.
- Hamm, R. 1986. *Functional Properties of The Myofibril System and Their Measurement in Muscle as Food*. Academic Press. New York.
- 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 Science* 65: 1265-1274.
- Jensen, Lloyd. 1987. *Microbiology of Meats*. Third Edition. The Garrard Press Publishers. Illinois.
- Lawrie, R. A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi Ke-5. Diterjemahkan oleh Parakkasi, A. dan Y. Amwila. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Lukman, D. W. 2010. *Pembusukkan Daging. Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Natasasmita, S., R. Priyanto dan D.M. Tauchid. 2005. *Pengantar Evaluasi Karkas*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurwantoro dan Mulyani S. 2003. *Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Prayitno, A.H., E. Suryanto dan Zuprizal. 2010. Kualitas Fisik dan Sensoris Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Penambahan Ampas Virgin Coconut Oil (VCO). *Buletin Peternakan* 34 (1): 55-63.
- Purnomo, H. 2012. *Teknologi Hasil Ternak Kaitannya dengan Keamanan Pangan Menjelang Abad 21. Pidato Pengukuhan Guru Besar Dalam Ilmu Teknologi Hasil Ternak pada Fakultas Peternakan*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan kelima. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suryati, T., Astawan M. Dan Wresdiyanti T. 2004. Karakteristik Organoleptik Daging Domba yang Diberi Stimulasi Listrik Voltase Rendah dan Injeksi Kalsium Klorida. *Media Peternakan* 29(1): 1-6.