

PENGARUH AIR KELAPA HASIL FERMENTASI TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING BROILER

THE EFFECT OF COCONUT WATER FERMENTATION ON PHYSICAL QUALITY OF BROILER MEAT

Weldi Adi Pramana, Dian Septinova, Rr Riyanti, dan Ali Husni

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail : wap960126@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of the research was determined the effect of using coconut water fermentation on physical quality of *broiler* meat. This research was conducted on March, 30th 2018 at Production and Reproduction of Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture University of Lampung. The materials of this research is used 20 pieces chest of *broiler* meat and coconut water fermentation. The experimental design used was Completely Randomized Design (RAL) with 5 treatments and 4 replications. Treatment given in this research is P0 (without coconut water fermentation), P1 (coconut water fermentation 25%), P2 (coconut water fermentation 50%), P3 (coconut water fermentation 75%), and P4 (coconut water fermentation 100%). The observed variables is value of pH, water holding capacity (WHC), and cooking loss. The data obtained in this study was analyzed by using variance analysis (ANOVA), the results of which have significant effect on continued test using Least Significance Different (BNT). The results showed that use coconut water fermentation did not significant effect ($P > 0,05$) to WHC and cooking loss of *broiler* meat, but use coconut water fermentation at concentration 100% have significant effect on value of pH of *broiler* meat. The best value of *broiler* meat pH that is on treatment of P4 (coconut water fermentation 100%) with average value that is 5,599.

Key words: Coconut water fermentation, Physical quality of *broiler* meat, and *Broiler* meat.

PENDAHULUAN

Produk peternakan sangat penting karena mempunyai nilai gizi yang baik, terutama sebagai sumber protein. Salah satu produk peternakan tersebut adalah daging *broiler*. Daging *broiler* berperan sebagai sumber protein hewani, karena mengandung asam amino esensial yang lengkap. Selain itu, serat dagingnya pendek dan lunak serta harganya yang terjangkau. Oleh karena itu, daging *broiler* banyak dikonsumsi dan dikenal luas di masyarakat dari berbagai tingkat golongan.

Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian (2015), perkembangan konsumsi protein hewani khususnya dari daging *broiler* per kapita masyarakat Indonesia cenderung terus meningkat sebesar 2,27% per tahun dan rata-rata konsumsi daging *broiler* pada 2015 adalah sebesar 3,973 kg/kapita/tahun. Data tersebut menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat dalam mengkonsumsi protein hewani meningkat.

Seiring dengan meningkatnya konsumsi protein hewani, khususnya daging *broiler*, kesadaran masyarakat terhadap kualitas daging

broiler pun meningkat. Daging *broiler* merupakan produk yang mudah rusak, kualitas dagingnya mudah rusak selama penyimpanan. Oleh sebab itu, perlu penanganan yang tepat untuk menjaga dan mempertahankan kualitas daging *broiler*.

Salah satu penanganan yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas daging *broiler* adalah dengan pengawetan. Penggunaan bahan kimia sintetis sebagai pengawet perlu digantikan dengan bahan pengawet alami yang aman. Beberapa penelitian menggunakan bahan alam tersebut dapat mempertahankan kualitas daging (Wanniatie dkk., 2012; Perdana dkk., 2016; dan Sari dkk., 2017). Salah satu bahan alami yang dapat digunakan adalah dengan pemanfaatan air kelapa.

Othaman dkk. (2014) menyatakan bahwa air kelapa mengandung asam organik seperti asam asetat. Yong dkk. (2009) menyatakan bahwa kandungan asam asetat dan asam sitrat pada air kelapa tua lebih tinggi daripada air kelapa muda. Senyawa asam asetat dapat memecah ikatan protein miofibril. Asam asetat menyebabkan perubahan pH, kadar air serta nilai

susut masak. Namun, air kelapa tidak tahan lama disimpan setelah dikeluarkan dari kelapa dan kualitasnya cepat rusak. Oleh sebab itu, air kelapa perlu diawetkan dengan cara fermentasi.

Sampai saat ini, informasi pemanfaatan air kelapa fermentasi sebagai pengawet masih sangat terbatas. Berdasarkan hal itu maka, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi perendaman dalam air kelapa fermentasi terhadap kualitas fisik (pH, daya ikat air, dan susut masak) daging *broiler*.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2018 di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Materi

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, *Saccharomyces cerevisiae* dari ragi tape, *Lactobacillus casei* dari susu fermentasi (Yakult), gula pasir, air kelapa fermentasi yang diperoleh dari proses air kelapa tua fermentasi selama 2 hari, dan daging *broiler* bagian dada (*strain Cobb*; umur 25 hari; dan bobot 1,00–1,10 kg).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, pisau, talenan, timbangan digital, label, panci, *blender*, pH meter, cawan porselin, wadah plastik, kompor, besi pemberat, kaca plat ukuran 25x25 cm, kertas saring ukuran 5x5 cm, plastik bening ½ kg, dan alat tulis.

Metode

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Rancangan perlakuan yang diberikan sebagai berikut

P0 : Daging dada *broiler* tanpa perendaman air kelapa fermentasi

P1 : Daging dada *broiler* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 25% (v/v)

P2 : Daging dada *broiler* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 50% (v/v)

P3 : Daging dada *broiler* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 75% (v/v)

P4 : Daging dada *broiler* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 100% (v/v)

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis of varian (ANOVA) pada taraf nyata

5%, apabila dari hasil analisis varian menunjukkan hasil yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk mencari dosis terbaik.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan pembuatan larutan air kelapa hasil fermentasi menggunakan metode Yenara (2017) yang dimodifikasi.

Daging *broiler* yang digunakan yaitu bagian dada. Daging *broiler* kemudian direndam 15 menit dalam larutan air kelapa hasil fermentasi sesuai perlakuan kemudian ditiriskan dan dibiarkan selama 8 jam.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu :

1. Nilai pH

Pengukuran nilai pH dengan metode AOAC (1984) dilakukan dengan menggunakan pH meter dengan cara menghaluskan 10g daging yang ditambah dengan 40 ml aquades.

2. Daya Ikat Air (DIA)

Metode yang digunakan dalam menghitung DIA daging *broiler* yaitu dengan menggunakan metode yang digunakan oleh Kisseh dkk. (2009) dengan rumus:

$$\% \text{ DIA} = 100\% - [(W_0 - W_1) / W_0] \times 100\%$$

Keterangan:

W0: berat awal

W1: berat akhir

3. Susut Masak

Menghitung susut masak daging *broiler* menggunakan metode Kouba (2003), yaitu berat daging sebelum dimasak dikurang berat daging setelah dimasak dibagi dengan berat daging sebelum dimasak dikalikan 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai pH, dia (daya ikat air), dan susut masak

Variabel	P0	P1	P2	P3	P4
Nilai pH	6,253 ^a	5,808 ^b	5,918 ^b	5,825 ^b	5,599 ^c
DIA	63,16	55,48	61,35	57,59	59,25
Susut masak	30,71	33,43	34,41	34,20	34,55

Keterangan : Nilai dengan huruf *superscrip* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh perendaman daging dada menggunakan larutan air kelapa hasil fermentasi berbeda nyata ($P < 0,05$) pada hasil uji BNT.

P0 : Daging dada *broilert* tanpa perendaman air kelapa fermentasi

P1 : Daging dada *broiler* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 25% (v/v)

P2 : Daging dada *broilery* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 50% (v/v)

P3 : Daging dada *broilery* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 75% (v/v)

P4 : Daging dada *broilery* yang direndam dengan air kelapa fermentasi 100% (v/v)

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai pH Daging

Rata-rata nilai pH dari hasil penelitian sebesar 5,599--6,253. Rata-rata nilai pH masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perendaman daging dada menggunakan larutan air kelapa hasil fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH daging dada. Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil menunjukkan bahwa perendaman daging dada menggunakan air kelapa hasil fermentasi pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% memberikan nilai pH pada daging dada yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa perendaman air kelapa fermentasi, perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%. Perendaman larutan air kelapa hasil fermentasi pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%. mempunyai nilai yang relatif sama, sedangkan perlakuan tanpa perendaman air kelapa fermentasi memberikan nilai pH daging yang tertinggi dari semua perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian, pada perlakuan tanpa perendaman air kelapa fermentasi menghasilkan nilai pH daging dada tertinggi. Hal ini diduga karena nilai pH hanya berasal dari glikogen yang terdapat pada daging, sehingga jumlah asam laktat yang terbentuk pun sedikit dan nilai pH daging pun tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Aryogi (2000), nilai pH daging dipengaruhi oleh kadar glikogen dan asam laktat, apabila kadar glikogen sedikit, maka kadar asam laktat sedikit, sehingga nilai pH daging akan tetap tinggi. Przybelski dkk.

(2006) menyatakan bahwa metabolisme glikogen dalam daging mempengaruhi nilai pH daging.

Nilai pH daging dada pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% menghasilkan nilai pH daging dada yang lebih rendah di bawah perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Purnamasari dkk. (2012), bahwa pemberian konsentrasi ekstrak kulit nenas yang semakin meningkat akan menyebabkan semakin menurunnya nilai pH daging ayam afkir petelur karena semakin tinggi konsentrasi asam asetat yang ada pada kulit nenas.

Larutan air kelapa hasil fermentasi mempunyai nilai pH yang rendah dan bersifat asam. Hal ini disebabkan oleh terbentuknya asam organik yang merupakan hasil metabolisme dari dua mikroorganisme, yaitu *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus casei*. Proses fermentasi yang melibatkan *Saccharomyces cerevisiae* menghasilkan asam-asam organik, etanol, dan gas CO_2 . Nelintong dkk. (2015), menyatakan bahwa nilai pH yang rendah (asam) dapat disebabkan oleh kemampuan bakteri *Lactobacillus casei* menghasilkan asam laktat dan asam-asam organik lain dalam proses fermentasi. Perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% mempunyai nilai pH yang paling rendah karena disebabkan oleh asam organik yang dihasilkan dari metabolisme mikroorganisme tersebut. Asam-asam organik tersebut mengandung banyak ion H^+ . Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Purnamasari dkk. (2012), bahwa semakin tinggi konsentrasi asam yang digunakan berarti semakin tinggi ion H^+ yang terbentuk yang akan menurunkan nilai pH daging ayam karena ion H^+ memberi pengaruh terhadap derajat keasaman daging.

Selain proses glikolisis dan adanya mikroorganisme, nilai pH juga dipengaruhi oleh peristiwa difusi. Nilai pH daging menjadi lebih rendah pada perlakuan dengan perendaman dalam air kelapa hasil fermentasi dibandingkan dengan nilai pH daging yang tidak direndam dalam air kelapa hasil fermentasi. Hal tersebut disebabkan oleh masuknya air kelapa hasil fermentasi yang bersifat asam (ion H^+) ke dalam daging. Difusi adalah perpindahan molekul atau ion dari suatu larutan akibat gerakan acak dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah.

Peningkatan nilai pH pada perlakuan tanpa perendaman air kelapa fermentasi disebabkan oleh adanya metabolisme mikroba pada daging yang menghasilkan NH_3 (amonia) dan H_2S (hidrogen sulfida) sehingga nilai pH meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Lawrie (2003),

bahwa bau busuk dibentuk oleh bakteri anaerob melalui dekomposisi protein dan asam amino daging yang akan menghasilkan indole, metilamin, dan H_2S .

Septinova dkk. (2018) menyatakan bahwa semakin lama penyimpanan pada suhu ruang akan semakin banyak basa yang dihasilkan akibat meningkatnya aktivitas mikroba yang pada akhirnya mengakibatkan terjadinya pembusukan. Proses pembusukan akan diikuti dengan peningkatan nilai pH dan keadaan ini akan diikuti pula dengan peningkatan pertumbuhan bakteri.

Jika dilihat dari sisi pengawetan, maka nilai pH daging yang terbaik adalah nilai pH daging pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100%. Hal ini karena adanya kemampuan air kelapa hasil fermentasi yang menghasilkan asam sehingga sebagai penghambat pertumbuhan mikroba.

Pengaruh Perlakuan terhadap Daya Ikut Air (DIA)

Rata-rata nilai DIA dari hasil penelitian berkisar antara 60,46--62,96%. Rata-rata nilai DIA masing-masing dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perendaman daging dada menggunakan larutan air kelapa hasil fermentasi tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai DIA daging dada.

Nilai DIA yang tidak berbeda nyata ini diduga disebabkan oleh kadar air daging yang diduga relatif sama. Hal tersebut terlihat dari jumlah air yang terlepas dari daging yang relatif sama setelah penyimpanan 8 jam pada semua perlakuan. Hal tersebut menyebabkan air daging telah terlepas dulu melalui peristiwa osmosis. Hal ini terlihat dari data bobot daging yang turun setelah perendaman karena peristiwa osmosis.

Perbedaan konsentrasi larutan perendaman pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% yang digunakan dalam penelitian tidak mempengaruhi peristiwa osmosis yang diduga disebabkan oleh kadar air daging yang relatif sama. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Kartika dan Fithri (2015) bahwa osmosis dipengaruhi oleh konsentrasi larutan yang digunakan untuk merendam produk. Semakin tinggi konsentrasi larutan yang digunakan, maka tekanan osmosis yang terjadi semakin besar sehingga semakin banyak air yang diikat dan menyebabkan kadar air daging menurun.

Konsentrasi larutan air kelapa fermentasi yang semakin tinggi mempunyai jumlah mikroorganisme yang semakin banyak dan menghasilkan asam organik yang semakin tinggi pula karena berasal dari hasil metabolisme *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus casei*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Lila dan Elok (2014) bahwa semakin banyak jumlah sel *Lactobacillus casei* yang ada dalam medium, maka total asam yang dihasilkan juga semakin besar.

Peningkatan konsentrasi ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) yang semakin besar pada media akan merombak gula dan menghasilkan asam yang besar, namun fakta penelitian mengungkapkan bahwa tingkat konsentrasi tertinggi (100%) selama penyimpanan 8 jam pada penelitian ini belum memberikan perbedaan yang nyata terhadap DIA, diduga bila penyimpanan lebih dari 8 jam kemungkinan DIA akan berbeda nyata.

Nilai DIA tidak berbeda nyata dapat disebabkan oleh kondisi protein daging pada perlakuan P0 telah mengalami denaturasi. Hal ini terlihat dari lebih tingginya nilai pH akhir daging (6,253) yang dibandingkan dengan nilai pH awal daging (6,131). Septinova dkk. (2018) menyatakan bahwa semakin lama penyimpanan pada suhu ruang akan semakin banyak basa yang dihasilkan akibat meningkatnya aktivitas mikroba yang pada akhirnya mengakibatkan terjadinya pembusukan. Proses pembusukan akan diikuti dengan peningkatan nilai pH dan keadaan ini akan diikuti pula dengan peningkatan pertumbuhan bakteri.

Denaturasi protein pada perlakuan tanpa perendaman air kelapa fermentasi menyebabkan penurunan bobot daging. Domiszewski dkk. (2011) menyatakan bahwa penurunan daya ikat air disebabkan oleh terjadinya proses denaturasi protein karena tekanan dan lama perebusan menyebabkan terjadinya kerusakan dan perubahan struktur protein otot terutama pada aktin dan miosin. Kerusakan aktin dan miosin menyebabkan penurunan kemampuan protein otot untuk mengikat air.

Relatif samanya DIA pada semua perlakuan, terutama pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% dikarenakan DIA berkurang yang disebabkan oleh nilai pH daging yang mendekati nilai pH isoelektrik. Derajat keasaman (pH) pada kondisi pH isoelektrik, maka jumlah ion yang bermuatan positif sama dengan muatan negatif, sehingga muatan total sama dengan nol. Septinova dkk. (2016) menyatakan bahwa titik

isoelektrik daging berlangsung pada nilai pH sekitar 5,4. Nilai pH yang lebih tinggi dari pH isoelektrik protein daging, maka sejumlah muatan positif dibebaskan dan terdapat surplus muatan negatif yang mengakibatkan penolakan dari miofilamen dan lebih banyak ruang untuk molekul air.

DIA yang mempunyai nilai tidak berbeda nyata diduga disebabkan oleh penurunan nilai pH yang terjadi pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% belum cukup untuk mempengaruhi perubahan jembatan aktinmiosin. Bouton dan Harris (1971) menyatakan bahwa DIA dipengaruhi oleh nilai pH ikatan antara aktin dan miosin masih memberikan cukup ruang untuk molekul air. Hermaniato dkk. (2008) menyatakan bahwa fase pre-rigor mortis adalah suatu fase yang terjadi setelah hewan mengalami kematian. Otot yang berada dalam keadaan relaksasi yaitu belum terjadi persilangan antara filamen aktin dan miosin, sehingga masih terdapat ruang untuk molekul air masih terdapat.

DIA yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 55,48--63,16% yang berarti masih berada dalam kisaran DIA yang normal. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian Purnamasari dkk. (2012), bahwa DIA pada daging ayam petelur afkir yang direndam dengan ekstrak kulit nenas adalah 32--70%.

Pengaruh Perlakuan terhadap Susut Masak

Soeparno (2009) menyatakan bahwa semakin kecil persen susut masak berarti semakin sedikit air yang hilang dan nutrisi yang larut dalam air. Begitu juga sebaliknya semakin besar persen susut masak, maka semakin banyak air yang hilang dan nutrisi yang larut dalam air. Rata-rata nilai susut masak pada penelitian berkisar antara 30,71--34,55%. Rata-rata nilai susut masak dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perendaman daging dada dengan larutan air kelapa hasil fermentasi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase nilai susut masak. Perlakuan tanpa perendaman air kelapa fermentasi, perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% menghasilkan nilai susut masak yang tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena nilai DIA yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tambunan (2009), nilai susut masak daging erat

kaitannya dengan daya ikat air. Semakin tinggi daya ikat air, maka ketika proses pemasakan air, cairan nutrisi akan sedikit yang keluar atau yang terbuang, sehingga massa daging yang berkurang pun sedikit.

Relatif samanya susut masak pada semua perlakuan diduga disebabkan oleh adanya mekanisme yang terjadi pada setiap perlakuan. Susut masak yang terjadi pada perlakuan tanpa perendaman air kelapa fermentasi diduga karena daging dada tidak diberi larutan perendaman dan tidak terjadinya penurunan nilai pH sehingga susut masak hanya berasal dari daging tersebut.

Susut masak yang relatif sama pada perlakuan perendaman dengan air kelapa fermentasi 25%, perendaman dengan air kelapa fermentasi 50%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 75%, dan perendaman dengan air kelapa fermentasi 100% diduga karena terjadi penurunan nilai pH daging setelah pemberian larutan asam pada daging yang mengakibatkan protein miofibriler yang rusak, sehingga diikuti dengan kehilangan kemampuan protein untuk mengikat air yang pada akhirnya memengaruhi nilai susut masak daging. Namun, penurunan nilai pH tersebut tidak sampai menyebabkan nilai susut masak yang berbeda nyata.

Suhu air yang panas selama proses perebusan memengaruhi susut masak. Selama proses perebusan, beberapa komponen dalam daging menguap karena panas dan kandungan air dalam daging keluar, sehingga akan terjadi pengerutan dan pengurangan bobot daging. Bertram, dkk. (2004) menyatakan bahwa susut masak terjadi pada bahan pangan yang mengalami proses pemasakan. Proses pemberian panas menyebabkan berkurangnya komponen yang mudah menguap dan pemasakan merupakan suatu proses pengolahan yang dapat menurunkan kandungan air bahan pangan. Perebusan dengan air bersuhu 100°C mengakibatkan protein akan terkoagulasi, sehingga air dari dalam daging banyak keluar.

Selain itu, panjang sarkomer serabut otot daging juga memengaruhi susut masak. Daging yang dipotong dengan bentuk dan ukuran yang sama akan menghasilkan panjang sarkomer serabut otot yang berbeda. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Soeparno (2009), susut masak dipengaruhi oleh panjang serabut otot pada daging. Semakin panjang serabut otot suatu daging, maka susut masak semakin rendah dan sebaliknya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang sarkomer diantara otot diduga relatif sama sehingga susut masaknya relatif sama.

SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu penggunaan larutan air kelapa hasil fermentasi 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya ikat air dan susut masak. Namun, memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap nilai pH daging *broiler*. Berdasarkan nilai pH, maka pemberian larutan air kelapa hasil fermentasi cukup sampai 25%. Berdasarkan susut masak dan daya ikat air, maka pemberian larutan air kelapa hasil fermentasi dapat digunakan antara 25% sampai 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryogi. 2000. Korelasi antara glikogen, asam laktat, pH daging, dan susut masak setelah pengangkutan. *J. Agrisains*. 4: 59--70.
- AOAC. 1984. Official Method of Analysis. 12th edition. Association of Official Analytical Chemist Washington DC.
- Bertram, C.H., Aaslyng., and Andersen. 2004. Elucidation of the relationship between cooking temperature, water distribution, and sensory attributes of pork—a combined NMR and sensory study. *Meat Sci*. 70 :75--81
- Bouton and Harris. 1971. effect of ultimate pH upon the water holding capacity and tenderness of mutton. *J. Food Sci*. 36:435 --439
- Bouton, P. E., P. V. Harris, and F. D. Shaw. 1978. Effect of low voltage stimulation of beef carcasses on muscle tenderness and pH. *J. Food Sci*. 34:1392--1397
- Denny, W. L. 2006. Kualitas daging sapi yang dipotong menggunakan restraining box. *J. Ilmu Ternak*. 6: 23--29
- Domiszewski, Z., G. Bienkiewicz, and D. Plust. 2011. Effects of different heat treatments on lipid quality of striped catfish (*Pangasius hypophthalmus*). *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment*. 10:359--373
- Fardiaz, N. Andrawulan, H. Wijaya, Dan N.L. Puspitasari. 1983. Teknik Analisis Sifat Kimia dan Komponen Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Hermanianto, J., M. Nurwahid., dan E. Azhar. 2008. Modul. Universitas Terbuka
- Kartika, N.P, dan Fithri, C.N. 2015. Studi pembuatan osmodehidrat buah nanas (*Ananas comosus l. merr*): kajian konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. FTP. Universitas Brawijaya. Malang. 3:1345--1355
- Kementerian Pertanian. 2015. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Peternakan : Daging Ayam. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Sekretariat dan Jenderal Kementerian Pertanian. Jakarta
- Kisseh, C., A.L. Soarest, A. Rossa, ad M. Shimokomaki. 2009. Functional properties of pse (pale, soft, exudative) broiler meat in the production of mortadella. *Braz. Arch. Biol. Techn. Int. J*. 52:213--217
- Kuntoro, B., I. Mirdhayati, T. Adelina. 2007. Penggunaan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus l. Men*) sebagai bahan pengawet alami daging sapi segar. *J. Peternakan*. 4:6--12
- Kouba, M. 2003. Quality of organic animal products. *Lives Prod. Sci*. 80 : 33--40
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Penerjemah: Aminuddin Parakkasi. UI-Press. Jakarta
- Lila, P dan Elok, Z. 2014. Evaluasi pertumbuhan *Lactobacillus casei* dalam medium susu skim yang disubstitusi tepung beras merah. *J. Pangan dan Agroindustri*. 2:285—296
- Nelintong, N., Isnaeni, dan Nasution, N. E. 2015. Aktivitas antibakteri susu probiotik *Lactobacillus* terhadap bakteri penyebab diare (*E. Coli*, *Salmonella typhimurium*, *Vibrio cholerae*). *J. Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2:25--30
- Othaman, M.A., S.A. Sharifudin., A. Mansor, A.A. Kahar, and K. Long. 2014. Coconut water vinegar: new alternative with improved processing technique. *J. Eng. Sci. Techn*. 9:293--302
- Perdana, O.S., Riyanti, dan D. Septinova. 2016. Efektivitas tepung bunga kecombrang (*N. speciosa horan*) sebagai pengawet terhadap daya suka organoleptik daging broiler. *JIPT*. 4: 29--35
- Purnamasari, E., M. Zulfahmi., dan I. Mirdhayati. 2012. Sifat fisik daging ayam petelur afkir yang direndam dalam ekstrak kulit nenas (*Ananas comosus l. merr*) dengan konsentrasi yang berbeda. *J. Peternakan*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. 9:1--8

- Przybłski, W., G. Monin, M. K. Podsiadła, and E. Krzęcio. 2006. Glycogen metabolism in muscle and its effects on meat quality in pigs. *Polish J. Food Nut. Sci.* 15:257--262
- Sari, S.H., D. Septinova., dan P. E. Santosa. 2017. Pengaruh lama perendaman dengan larutan daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai pengawet terhadap sifat fisik daging broiler. *JIPT.* 1:10--15
- Septinova, D., Riyanti., dan V. Wanniatie. 2018. *Buka Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak.* Pusaka Media. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging.* Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Tambunan, R. D. 2009. Keempukkan daging dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Balai Pengkajian, Teknologi Pertanian Lampung. Lampung
- Wanniatie, V., D. Septinova, T. Kurtini., dan N. Purwaningsih. 2012. Pengaruh pemberian tepung temulawak dan kunyit terhadap cooking loss, drip loss dan uji kebusukan daging puyuh jantan. *JIPT.* 2: 121--125
- Wibowo, M.S. 2012. *Pertumbuhan dan kontrol bakteri.* Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Yeniara. 2017. Cara Membuat Probiotik Rabal. <https://www.kaskus.co.id/thread/58999f9ef947868277d8b456b/c-cara-membuat-probiotik-rabal/>. Diakses pada 05 Februari 2017 pada pukul 13.02 WIB
- Yeniara. 2017. Cara Membuat Probiotik Rabal. <https://www.kaskus.co.id/thread/58999f9ef947868277d8b456b/cara-membuat-probiotik-rabal/>. Diakses pada 05 Februari 2017 pada pukul 13.02 WIB
- Yong, J.W.H., L. Ge., Y. Ng, and S. N. Tan. 2009. The chemical composition and biological properties of coconut (*Cocos nucifera* L.) water. *Nat. Sci. Educ.* Nanyang Technological University. Singapore. 14:5144--51.