

## PENGARUH LAMA MARINASI DENGAN AIR KELAPA TERFERMENTASI TERHADAP KOMPOSISI KIMIA DAGING BROILER

*The Effect of Marination Period with Fermented Coconut Water on The Chemical Composition of Broiler Meat*

Dinara Saputri, Dian Septinova, Veronica Wanniatie, dan Rr Riyanti

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Email: dinarasaputri171@gmail.com

### ABSTRACT

This study aimed to find out the effect of marination periode with fermented coconut water on the chemical composition of broiler meat. This research was conducted in July 2020 at the Livestock Production Laboratory, Faculty of Agriculture and Integrated Chemistry Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Lampung University. The research materials used were 9 pieces of broiler chest meat. The study used a Complete Randomized Design with 3 treatments and 3 repetition. Treatment in this study was the length of marinade in fermented coconut water with control/without marinade (M0), 40 minutes (M1), and 80 minutes (M2). The observed changes are water content, protein content, and fat content. The data obtained was analyzed with Analysis of Variance (ANOVA) at a significant level of 5% and if there is a significant difference, it was continued with the Least Significant Difference (LSD) test. The results of this study showed that the long treatment of marination did not affect water content, protein levels, and fat content and the length of marination using fermented coconut water for 40 minutes was the best marination length compared to the length of marination by using fermented coconut water for 80 minutes.

**Keywords:** Broiler meat, Chemical composition, Fermented coconut water, Marinated

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama marinasi dengan air kelapa terfermentasi terhadap komposisi kimia daging broiler. Penelitian ini dilaksanakan pada Juli 2020 bertempat di Laboratorium Produksi Ternak, Fakultas Pertanian dan Laboratorium Kimia Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung. Materi penelitian menggunakan 9 potong daging dada broiler. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah lama marinasi dalam air kelapa fermentasi dengan kontrol/tanpa marinasi (M0), marinasi selama 40 menit (M1), dan marinasi selama 80 menit (M2). Peubah yang diamati adalah kadar air, kadar protein, dan kadar lemak. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan lama marinasi tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar protein, dan kadar lemak serta lama marinasi dengan menggunakan air kelapa terfermentasi selama 40 menit merupakan lama marinasi terbaik dibandingkan dengan lama marinasi dengan menggunakan air kelapa terfermentasi selama 80 menit.

**Kata Kunci:** Air kelapa terfermentasi, Daging broiler, Komposisi kimia, Marinasi

### PENDAHULUAN

Manusia dalam hidupnya membutuhkan gizi untuk menunjang kebutuhan pokoknya. Gizi tersebut dapat diperoleh melalui konsumsi daging sebagai salah satu sumber protein hewani. Daging banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, karena daging mempunyai rasa yang enak dan kandungan zat gizi yang tinggi. Salah satu sumber daging yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia adalah daging broiler.

Kandungan nutrisi yang terdapat pada daging broiler juga sangat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan sel-sel jaringan dalam tubuh. Tingginya kandungan nutrisi ini menyebabkan broiler merupakan tempat yang disukai oleh mikroba untuk tumbuh dan berkembang biak. Pertumbuhan mikroba tersebut biasanya selalu diikuti dengan kegiatan enzimatis yang berdampak terhadap menurunnya kualitas kimia daging. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu cara untuk mempertahankan kualitas daging tersebut, yaitu dengan pengawetan.

Pengawetan dilakukan untuk memperpanjang daya simpan dan mempertahankan kualitas bahan pangan. Pengawetan pangan dapat dilakukan dengan penggunaan asam, garam, gula, dan bahan pengawet kimia (Buckle, 2009). Proses yang digunakan dalam pengawetan daging pada prinsipnya menghambat pertumbuhan mikroba melalui terciptanya lingkungan yang tidak disukai oleh mikroba pada daging, di antaranya dengan menciptakan suasana asam.

Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme pada daging broiler dan juga memperlambat terjadinya pembusukan adalah penggunaan bahan pengawet. Menurut Buckle et al. (2009), bahan-bahan pengawet kimia adalah salah satu kelompok dari sejumlah besar bahan-bahan kimia yang baik ditambahkan dengan sengaja kedalam bahan pangan atau ada dalam bahan pangan sebagai akibat dari perlakuan prapengolahan, pengolahan atau penyimpanan. Pengawet kimia didefenisikan oleh FDA (Food and Drug Administration) sebagai semua bahan kimia yang bila ditambahkan pada pangan cenderung untuk mencegah atau menghambat kerusakan.

Menurut Pelczar dan Chan (2010), dalam memilih bahan antimikrobial kimiawi untuk tujuan praktis, sebaiknya diperhatikan beberapa faktor berikut: (1) sifat bahan yang diberi perlakuan harus dipilih zat yang serasi (*compatible*) dengan bahan yang akan dikenainya, (2) tipe mikroorganisme, tidak semua mikroorganisme sama keresistennya atau mematikan suatu zat kimia tertentu. Maka, harus dipilih zat yang telah diketahui efektif terhadap suatu tipe mikroorganisme yang akan dibasmi, dan (3) keadaan lingkungan, faktor-faktor seperti suhu, waktu, konsentrasi, dan adanya bahan organik asing kesemuanya itu mungkin turut mempengaruhi laju dan efisiensi pengahancuran mikroba.

Pengawetan daging dapat dilakukan dengan teknik marinasi dengan menggunakan bahan tertentu yang bersifat asam. Bahan alami yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan marinasi untuk mengawetkan daging adalah air kelapa. Air kelapa mengandung asam asetat, asam laktat, asam sitrat, asam malat, dan asam tartrat (Young et al., 2009). Namun, air kelapa mudah mengalami perubahan, sehingga perlu upaya fermentasi untuk mempertahankan kualitasnya. Proses fermentasi air kelapa mengakibatkan menurunnya pH air kelapa. Nilai pH yang rendah ini dapat menghambat pertumbuhan mikroba.

Hingga saat ini, belum diketahui bagaimana efek lama marinasi daging broiler dalam larutan air kelapa terhadap

kualitas kimia (kadar air, protein, dan lemak) daging. Oleh sebab itu, maka penelitian ini dilakukan.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus 2020 di Laboratorium Kimia Terpadu, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: *Saccharomyces cerevisiae* dari ragi tape sebanyak 0,31 g, *Lactobacillus casei* dari susu fermentasi (*yakult*) sebanyak 14,5 ml, gula pasir sebanyak 55 g, CuSO<sub>4</sub> dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> untuk katalisator uji kadar protein, air sulung, Zn Logam, NaOH 45%, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0,1 N, HCl 0,1 N, pelarut heksan, pelarut lemak, air kelapa fermentasi yang diperoleh dari proses fermentasi air kelapa selama 2 hari dengan pH murni air kelapa segar = 5,7 dan pH induk air kelapa produk fermentasi = 4,0, dan daging broiler bagian dada (*strain cobb*) umur 35 hari bobot 1,1-1,2 kg.

Alat yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut: pisau, talenan, timbangan analitik, label, panci, pH meter, labu kjeldahl, kompor, oven, cawan porselen, kertas timbel, kapas bebas lemak, desikator, *erlenmeyer*, labu lemak, *soxhlet*, dan alat tulis.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah:

M0 : Kontrol atau Manitras

M1 : Marinasi Selama 40 Menit

M2 : Marinasi Selama 80 Menit

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%, apabila dari hasil analisis varian menunjukkan hasil yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT.

### Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pembuatan air kelapa tua fermentasi yang dilakukan: (1) memotong bagian bawah kelapa sampai ke dalam bagian daging kelapa; (2) menusuk bagian bawah kelapa sampai

membentuk lubang; (3) menuang air kelapa ke dalam wadah plastik dan diperoleh pH sebesar 5,7; (4) mencampurkan *yeast* (ragi tape) yang telah dihaluskan sebanyak 0,31 g, *yakult* sebanyak 14, ml, dan gula sebanyak 55 g ke dalam wadah plastik yang berisi air kelapa tua sebanyak 1 liter; (5) mengaduk perlahan-lahan sampai semua bahan menyatu atau homogen; (6) mendiamkan selama 2 hari pada suhu ruang dan diperoleh pH sebesar 4,0; (7) menyiapkan larutan air kelapa fermentasi dengan konsentrasi 50% yaitu larutan yang dibutuhkan = 50% x 250 ml x 3 ulangan = 375 ml; dan (8) air kelapa hasil fermentasi dengan konsentrasi 50% (pH = 4,1) siap digunakan (Pratama *et al.*, 2018).

Tahapan persiapan sampel karkas broiler yang diambil dari Rumah Potong Ayam (RPA), sebagai berikut: (1) memotong karkas dengan metode *kosher*, yaitu dengan memotong tenggorokan (*trachea*), pembuluh balik leher (*vena jugularis*), pembunuhan nadi leher (*arterikarotis*), dan kerongkongan (*esophagus*) secara bersamaan; (2) mengeluarkan darah ayam; (3) mencelupkan ayam ke dalam air hangat (50°C) selama 30 detik; dan (4) mencabuti bulu dan mengeluarkan organ dalam ayam.

Tahapan persiapan daging broiler yang diberi perlakuan, yaitu: (1) menyiapkan daging broiler bagian dada sebanyak 9 buah dengan bobot 30-35 g; (2) merendam dada broiler dalam air kelapa fermentasi (konsentrasi 50% (v/v) dengan waktu yang telah ditentukan yaitu 40 menit dan 80 menit; (3) meniriskan daging broiler; dan (4) melakukan pengukuran kadar air, protein, dan lemak.

Analisis kadar air dilakukan berdasarkan AOAC (2005), yaitu: (1) memanaskan cawan kosong dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C kemudian didinginkan di dalam desikator selama 15 menit; (2) menimbang cawan tersebut; (3) meletakkan sampel analisis seberat 1 g di atas cawan porselen dan menimbang bobotnya; (4) memanaskan cawan berisi sampel tersebut di dalam oven selama 6 jam dengan suhu 105°C; (5) mendinginkan sampel di dalam desikator selama 15 menit lalu menimbang beratnya, analisis dilakukan secara duplo; dan (6) menentukan kadar air daging adalah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Berat Awal}-\text{Berat Akhir} \times 100\%}{\text{Berat Awal}}$$

Kadar protein ditentukan dengan menggunakan metode Kjeldahl (AOAC, 2005), yaitu: (1) memasukkan sampel daging giling seberat 2-3 g ke dalam labu kjeldahl dan mendestruksi dengan asam sulfat pekat, serta katalisator CuSO<sub>4</sub> dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1:2, menambah batu

didihi; (2) mendestruksi dilakukan sampai larutan menjadi jernih, kemudian mendestilasi setelah diencerkan dengan air suling hingga volume 300 ml, dan menambah dengan Zn logam serta NaOH 45%; (3) mengisi labu erlenmeyer dengan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0,1 N, air suling dan indikator campuran digunakan untuk menampung destilat hingga mencapai 300 ml; (4) mentitrasi destilat dilakukan dengan HCl 0,1 N sampai berwarna bening, masing-masing dilakukan duplo; dan (5) menentukan kadar protein daging adalah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(B-C) \times \text{NHCl} \times \text{BAN} \times 100\%}{Z \times 1000}$$

Keterangan:

B = Jumlah ml HCl untuk sampel daging  
C = Jumlah ml HCl untuk blanko  
N HCl = Normalitas HCl  
BA N = Berat atom N (=14)  
Z = Berat sampel

Kadar lemak ditentukan dengan menggunakan metode soxhlet (AOAC, 2005), yaitu: (1) memasukkan labu lemak yang akan digunakan dioven selama 15 menit pada suhu 105°C; (2) mendinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian timbang (A); (3) menimbang sampel sebanyak 5 g (B) lalu membungkus ke dalam alat ekstraksi soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak; (4) menuangkan pelarut heksan sampai sampel terendam dilakukan refluks atau ekstraksi lemak selama 5-6 jam atau sampai pelarut lemak yang turun ke labu lemak berwarna jernih; (5) menyuling dan menampung pelarut lemak yang telah digunakan setelah itu ekstrak lemak yang ada dalam labu lemak dikeringkan dalam oven bersuhu 100-105°C selama 10 menit, lalu labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (C); dan (6) mengeringkan labu lemak diulangi sampai diperoleh bobot yang konstan. Kadar lemak dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Lemak Total} = \frac{C-A \times 100\%}{B}$$

Keterangan:

A = Berat labu alas bulat kosong dinyatakan dalam gram  
B = Berat sampel dinyatakan dalam gram  
C = Berat labu alas bulat dan lemak hasil ekstraksi dalam gram

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Air Daging Broiler

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh rata-rata kadar air daging broiler yang dimarinasi dengan air kelapa terfermentasi dengan lama marinasi 40 dan 80 menit pada suhu ruang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air daging broiler yang dimarinasi dengan produk air kelapa terfermentasi.

Ulangan	Perlakuan		
	M0	M1	M2
	%		
1	74,6	76,3	75,7
2	74,9	75,0	76,1
3	76,1	76,4	76,6
Rata-rata	75,20	75,90	76,13

Keterangan:

- M0 : Daging tanpa perendaman  
M1 : Daging dengan lama perendaman 40 menit  
M2 : Daging dengan lama perendaman 80 menit

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa marinasi (M0), lama marinasi daging dengan menggunakan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1) dan 80 menit (M2) pada kondisi ruang tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar air daging bagian dada broiler. Lama marinasi 40 menit dan 80 menit tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air daging broiler diduga karena air terdifusi ke dalam daging sehingga kadar air tidak berbeda nyata. Penyerapan ion-ion ke dalam daging membantu kemampuan protein untuk mengikat air pada daging sehingga kadar air menjadi tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lawrie (2005) yang menyatakan, bahwa protein daging berperan dalam pengikatan air daging.

Perlakuan dengan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 80 menit (M2) memiliki kadar air hampir sama dengan perlakuan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1) dan perlakuan tanpa marinasi (M0). Hal ini disebabkan oleh kemampuan protein menahan air pada daging broiler. Hal ini berbeda dengan pendapat Swatland (1984), bahwa meningkatnya lama marinasi menyebabkan kadar air lebih banyak.

Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan jenis daging yang digunakan yaitu jenis daging sapi potong.

Kadar air tidak berbeda nyata disebabkan oleh kondisi denaturasi protein yang relatif sama pada perlakuan tanpa marinasi (M0), perlakuan dengan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1), dan perlakuan dengan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 80 menit (M2). Menurut Aberle *et al.* (2001), ada tiga jenis air yang terikat dalam daging, yaitu pertama adalah air terikat sangat kuat secara kimia oleh gugus reaktif protein, kedua adalah air terikat lemah terhadap gugus hidrofilik (air dalam keadaan tidak bergerak), dan ketiga adalah air bebas yang berada di antara molekul protein. Air pertama dan kedua bebas dari perubahan molekul, sedangkan air ketiga akan menurun jika protein daging mengalami denaturasi. Shanks *et al.* (2002) menyatakan bahwa kadar air merupakan komponen dalam daging yang berkaitan dengan daya mengikat air oleh protein daging dan susut masak.

Hasil penelitian kadar air yang tidak berbeda nyata pada perlakuan tanpa marinasi (M0), perlakuan dengan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1), dan perlakuan dengan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 80 menit (M2) disebabkan oleh daya ikat air (DIA) dan protein pada daging yang relatif sama. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Pramana (2018) bahwa nilai daya mengikat air daging dipengaruhi oleh kandungan protein dan karbohidrat daging, kandungan protein daging yang tinggi akan diikuti dengan semakin tingginya daya mengikat air.

Perlakuan tanpa marinasi (M0), perlakuan dengan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1), dan perlakuan dengan lama marinasi menggunakan air kelapa terfermentasi 80 menit (M2) terhadap kadar air didapatkan hasil tidak berpengaruh nyata. Hal ini dapat disebabkan juga oleh adanya aktivitas mikroba dalam daging. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kasmadiharja (2008), bahwa kadar air yang mengikat dipengaruhi oleh jumlah air bebas yang terbentuk sebagai hasil samping dari aktivitas mikroba.

Menurut Aberle *et al.* (2001), komposisi kimia daging adalah 65-80% merupakan kandungan air, komposisi kimia kadar air pada daging ayam normal berkisar antara 70-75%. Selanjutnya, Aberle *et al.* (2001) juga menyebutkan, kandungan air dapat berbeda di antara otot, perbedaan kandungan air pada tubuh hewan dipengaruhi oleh variasi umur dan pakan. Sebelum dilakukan pemotongan, semua ayam

perlakuan dipuaskan selama 12 jam. Absorpsi air kemudian diedarkan oleh darah ke seluruh jaringan tubuh secara cepat menyebabkan meningkatnya penyerapan air ke dalam ruang ekstraseluler dan intraseluler yang memungkinkan terjadinya kenaikan kadar air pada daging ayam (Prasetyo *et al.*, 2009).

Heinz dan Hautzinger (2007) melaporkan, bahwa kandungan air pada daging ayam segar yaitu sekitar 70-75%. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa daging dada broiler yang dimarinasi dengan air kelapa terfermentasi dengan lama marinasi 40 dan 80 menit pada suhu ruang memiliki kandungan air yang masih berada dalam kisaran tersebut.

### Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Protein Daging Broiler

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan rata-rata kadar protein daging broiler yang dimarinasi dengan air kelapa terfermentasi dengan lama simpan 40 dan 80 menit pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar protein daging broiler yang dimarinasi dengan produk air kelapa terfermentasi pada lama simpan yang berbeda.

Ulangan	Perlakuan		
	M0	M1	M2
	%		
1	17,84	12,76	14,22
2	13,57	15,95	15,25
3	13,46	13,21	9,77
Rata-rata	14,95	13,97	13,08

Keterangan:

- M0 : Daging tanpa perendaman  
M1 : Daging dengan lama perendaman 40 menit  
M2 : Daging dengan lama perendaman 80 menit

Rata-rata persentase kadar protein yang tertera pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa marinasi (M0), lama marinasi daging dengan menggunakan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1), dan 80 menit (M2) pada suhu ruang tidak berpengaruh secara nyata ( $P>0,05$ ) terhadap presentase kadar protein daging broiler. Hal ini menunjukkan, bahwa lama marinasi 40-80 menit menghasilkan kadar protein yang tidak berbeda nyata pada daging broiler dimarinasi air kelapa terfermentasi.

Hasil penelitian ini mengindikasikan, bahwa perlakuan lama marinasi dapat

mempertahankan kadar protein dalam daging broiler dimarinasi air kelapa terfermentasi. Hal ini disebabkan oleh kandungan antioksidan mampu menekan pertumbuhan bakteri pendegradasi seperti *Escherichia coli* (*E.coli*), *Staphylococcus aureus*, *Rhizopus sp*, *Penicillium sp*, dan *Neurospora sp* yang ada pada daging sehingga kadar protein yang ada pada daging broiler tidak berubah secara nyata. Kadar protein pada daging dapat berubah akibat degradasi protein oleh mikroorganisme proteolitik yang memerlukan protein untuk pertumbuhan dan metabolismenya.

Kadar protein yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan, bahwa kadar protein berada di bawah normal yaitu 13,08-14,95%. Menurut Stadelman *et al.* (1988), kandungan nutrien dalam daging ayam broiler pada kadar protein yaitu 18,06%.

Perlakuan marinasi dengan air kelapa terfermentasi terhadap kadar protein daging broiler tidak berpengaruh nyata meningkatkan atau menurunkan kadar protein, namun mempertahankannya. Sehingga, kemungkinan peningkatan lama waktu marinasi dengan menggunakan air kelapa terfermentasi akan meningkatkan keefektifan air kelapa terfermentasi dalam mempertahankan kadar protein atau menghalangi terjadinya pembusukan yang merupakan akibat kerja mikroorganisme mendegradasi protein daging hingga membentuk senyawa yang mudah menguap seperti gas  $\text{NH}_3$ .

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kadar protein semakin menurun seiring dengan semakin lama waktu marinasi. Dapat dilihat pada daging broiler tanpa marinasi kadar proteinnya yaitu 14,95%, daging broiler yang dimarinasi selama 40 menit kadar proteinnya yaitu 13,97%, sedangkan pada daging broiler yang dimarinasi selama 80 menit mendapatkan hasil rata-rata 13,08%. Penurunan kadar protein juga dapat dipengaruhi oleh nilai pH pada daging.

Menurut Pramana *et al.* (2018), peningkatan nilai pH pada perlakuan tanpa perendaman air kelapa terfermentasi disebabkan oleh adanya metabolisme mikroba pembusuk pada daging yang menghasilkan amonia ( $\text{NH}_3$ ) dan *hydrogen sulfida* ( $\text{H}_2\text{S}$ ), sehingga nilai pH meningkat. Lawrie (2005) menyatakan, bahwa peningkatan pH daging dapat dikarenakan mulai terjadinya perusakan protein oleh mikroorganisme. Perombakan protein oleh mikroorganisme menghasilkan senyawa yang bersifat basa kuat seperti *indol*, *skatol*, senyawa-senyawa *amina* dan *kadaverin* (Tikasari, 2008). Winarno (1993) menyatakan, bahwa sel-sel yang terdapat dalam daging mentah masih terus mengalami proses kehidupan sehingga di dalamnya masih terjadi reaksi-reaksi

metabolisme. Kecepatan proses metabolisme tersebut sangat tergantung pada suhu penyimpanan. Sehingga, semakin rendah suhu maka semakin lambat proses tersebut berlangsung dan semakin lama daging dapat disimpan.

Pada hasil di atas dilihat, bahwa kadar protein lebih rendah dibandingkan dengan kadar protein pada daging ayam broiler pada umumnya. Seperti yang disampaikan oleh Stadelman *et al.* (1988), kandungan nutrien dalam daging ayam broiler sebesar protein 18,06%, lemak 15,06%, dan air 65,95%. Kadar protein yang rendah juga saling berkaitan dengan kadar air yang tinggi.

Kisaran kadar protein (%) daging broiler dimarinasi dengan air kelapa terfermentasi yang disimpan selama 40 dan 80 menit yaitu 13,97 dan 13,08% (Tabel 2). Kadar protein yang dihasilkan tidak sesuai dengan kadar protein daging dada ayam broiler yang dilaporkan Hamka (2013), yaitu 17,56-18,03%. Hal ini bisa terjadi dikarenakan perbedaan bagian daging broiler yang digunakan untuk penelitian.

Konsumsi protein yang tinggi akan mempengaruhi asupan protein dalam daging dan asam-asam amino tercukupi di dalam tubuhnya, sehingga metabolisme sel-sel dalam tubuh berlangsung secara normal. Sedangkan, perlakuan dengan kandungan protein rendah akan memiliki kandungan protein daging yang rendah pula (Kartikasari *et al.*, 2001). Suharyanto dan Anang (2007) menyatakan bahwa, daging ayam kampung memiliki nilai gizi yang baik dan mengandung protein yang sangat tinggi yaitu 18,01%.

Pada perlakuan marinasi dengan air kelapa terfermentasi 80 menit (M2) terlihat memiliki nilai kadar protein paling terendah dibandingkan dengan perlakuan marinasi dengan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1) dan perlakuan tanpa marinasi (M0). Hal ini dimungkinkan karena pada perlakuan ini terjadinya glukoneogenesis yaitu pembentukan glukosa dari non-karbohidrat seperti protein

### Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Lemak Daging Broiler

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan rata-rata kadar lemak daging broiler yang dimarinasi dengan air kelapa terfermentasi dengan lama simpan 40 dan 80 menit pada suhu ruang disajikan pada Tabel 3.

Rata-rata persentase kadar lemak yang tertera pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa marinasi (M0), lama marinasi daging dengan menggunakan air kelapa terfermentasi 40 menit (M1), dan 80 menit (M2) pada suhu ruang tidak berpengaruh secara nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase kadar lemak daging

broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada kecenderungan peningkatan kadar lemak pada perlakuan M0 dan M1 meskipun secara statistik tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar lemak daging broiler.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar lemak daging broiler yang dimarinasi dengan produk air kelapa terfermentasi pada lama simpan yang berbeda.

Ulangan	Perlakuan		
	M0	M1	M2
1	0,28	0,86	0,45
2	0,6	0,38	0,97
3	0,71	0,79	0,51
Rata-Rata	0,53	0,67	0,64

Keterangan:

M0 : Daging tanpa perendaman

M1 : Daging dengan lama perendaman  
40 menit

M2 : Daging dengan lama perendaman  
80 menit

Kualitas kimiawi daging ayam broiler saling berikatan satu sama lain, seperti kadar air dan kadar lemak yang memiliki pola berbanding terbalik, kadar air yang tinggi pada daging broiler diikuti dengan kadar lemak yang rendah (Soeparno, 2005). Kadar lemak mempunyai hubungan berbanding terbalik dengan kadar protein, semakin meningkat kadar protein pada daging ayam, maka kadar lemak semakin menurun.

Menurut Aberle *et al.* (2001), kandungan lemak daging sebesar 1,5-13%, hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian rata-rata persentase lemak daging broiler diperoleh hanya berkisar 0,53%-0,67%. Rendahnya persentase lemak daging juga disebabkan oleh kondisi cuaca yang sering berubah-ubah pada pemeliharaan, sehingga ayam mengalami kondisi tidak normal yang dapat mempengaruhi penurunan persentase lemak daging. Hal ini sesuai dengan pendapat Nelwida (2009) menyatakan, bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penimbunan lemak adalah suhu kandang, umur, jenis kelamin, dan kandungan energi dalam ransum.

Kadar lemak yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan, bahwa kadar lemak berada di bawah normal yaitu 0,53-0,67%. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Hidayah *et al.* (2019), di mana hasil pada penelitian tersebut mendapatkan hasil kadar lemak antara 0,38-1,5%. Menurut Stadelman *et al.* (1988), kandungan

nutrien dalam daging ayam broiler pada lemak yaitu 15,06%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan, sebagai berikut: lama marinasi dengan menggunakan air kelapa terfermentasi selama 40 dan 80 menit tidak berpengaruh nyata terhadap komposisi kimia daging broiler, yaitu kadar air, kadar protein, dan kadar lemak. Lama marinasi dengan menggunakan air kelapa terfermentasi selama 40 menit merupakan lama marinasi terbaik dibandingkan dengan lama marinasi dengan menggunakan air kelapa terfermentasi selama 80 menit.

### Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka disarankan untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai marinasi dengan air kelapa terfermentasi selama 40 dan 80 menit dengan penyimpanan pada suhu refrigerator terhadap komposisi daging broiler yaitu kadar air, kadar protein, dan kadar lemak pada daging broiler.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, D. E., Forrest, J. C., Gerrard, D. E., dan Mills, E. W. 2001. *Principles of Meat Science*. Fourth Edition. W. H. Freeman and Company. San Fransisco. United States of America.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. AOAC Inc.: Washington.
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. F., dan Wootton. 2009. *Ilmu Pangan*. Terjemahan: Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Hamka, M. 2013. *Pengaruh Pemberian Jus Daun Sirih terhadap Persentase Susut Masak dan Komposisi Kimia Daging Dada Ayam Broiler*. (Skripsi). Jurusan Peternakan Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Heinz dan Hautzinger. 2007. *Principle of Meat Science*. 4<sup>th</sup> Ed. Hunt Publ Co. USA.
- Hidayah, S. N., Wahyuni, H. I., dan Kismiyati S. 2019. Kualitas kimia daging ayam broiler dengan suhu pemeliharaan yang berbeda. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*. 1 (1): 1-6.
- Kartikasari, L. R., Soparno, dan Setiyono. 2001. Komposisi kimia dan studi asam lemak daging dada ayam broiler yang mendapat suplementasi metionin pada pakan berkadar protein rendah. *Buletin Peternakan*. 25 (1): 33-39.
- Kasmadiharja, H. 2008. *Kajian Penyimpanan Sosis, Naget Ayam, dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasan Polipropilen Rigid*. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lawrie, R. A. 2005. *Ilmu Daging*. Terjemahan: A. Parakkasi. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Nelwida. 2009. Efek penggantian jagung dengan biji alpukat yang direndam air panas dalam ransum terhadap retensi bahan kering, bahan organik, dan protein kasar pada ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 12 (1): 50-56.
- Pelczar, M. J. dan Chan. E. C. S. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 1*. Alih Bahasa: Hadioetomo, R. S., Imas, T., Tjitrosomo, S. S., dan Angka, S. L. UI Press. Jakarta.
- Prasetyo, A., Soperano, Suryanto, E., dan Rusman. 2009. Chemical characteristics and microstructure of longissimus dorsi and biceps femoris muscle of glonggong beef cattle. *Buletin Peternakan*. 33 (1): 23-29.
- Pramana W. A., Septinova, D., Riyanti, Rr., dan Husni, A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Hasil Fermentasi terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 2 (1): 20-25.
- Shanks, B. C., Wolf, D. M., dan Maddock, R. J. 2002. Technical Note: The effect of freezing on warner bratzler shear force values of beef longissimus steak across several postmortem aging periods. *J. Anim Sci*. 80: 2122-2125.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Stadelman, W. J., Olson, V. M., Shmwell, G.A., dan Pasch. 1988. *Egg and Poultry Meat Processing*. Ellis Haewood Ltd. England.
- Suharyanto dan Anang, A. 2007. *Panen Ayam Kampung dalam 7 Minggu Bebas Flu Burung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Swatland, H. J. 1984. *Structure ang Development of Meat Animal Prentice*. Hal Eagle. Word Eliff. New Jersey.
- Tikasari, C. 2008. *Kualitas Mikrobiologis Daging Sapi Segar dengan Penambahan Bakteriosin dari Lactobacillus Sp. Galur*

*SCG 1223 yang Diisolasi dari Susu Sapi.*  
(Skripsi). Fakultas Peternakan IPB.  
Bogor.

Winarno, F. G. 1993. *Pangan Gizi, Teknologi,*  
*dan Konsumen.* Gramedia Pustaka  
Utama. Jakarta.

Young, J. W. H., Ge, L., Ng, Y. F., dan Tan, S. N.  
2009. *The Chemical Composition and*  
*Biological Properties of Coconut (Cocos*  
*Nucifera L) Water. Natural Sciences and*  
*Science Education Academic Group.*  
Nanyang Techonoligac University.  
Singapore.