

KUALITAS DAGING BROILER TERHADAP LAMA PERENDAMAN DALAM FERMENTASI AIR KELAPA (*Cocos nucifera*)***BROILER MEAT QUALITY ON SOAKING TIME IN FERMENTED COCONUT WATER (*Cocos nucifera*)*****Rahma Amalia Sri Rejeki, Syamsuddin, dan Soraya Faradila**

Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Politeknik Pembangunan Pertanian
Gowa, Jalan Malino KM. 7, Romang Lompoo, Bontomarannu, Gowa, Makassar, 92171,
Sulawesi Selatan, Indonesia

Email korespondensi: rhmamlia13@gmail.com

ABSTRACT

One of the animal foods that is a source of protein is meat. However, the high nutritional content causes broiler meat to be easily damaged, so a way is needed to maintain the quality of broiler meat. One way is by preserving, a natural ingredient that can be used as a preservative is coconut water. It is suspected that coconut water contains organic acids which have the potential to act as natural preservatives. This research aims to determine the quality of broiler meat soaked in fermented coconut water by measuring pH, water holding capacity and cooking loss. The study was carried out using a Completely Randomized Design (CRD) method with 4 treatments and 3 replications. The treatments given consisted of P0 (No soaking in fermented coconut water), P1 (Soaking in fermented coconut water for 50 minutes on broiler meat), P2 (Soaking in fermented coconut water for 70 minutes on broiler meat), and P3 (Soaking in ferment coconut water for 90 minutes in broiler meat). The observation data and analysis results were tested using the OneWay Anova statistical test method and the Duncan test with SPSS. The results of the study showed that the treatment without immersion in fermented coconut water was significantly different from all treatments. The conclusion of the study showed that treatment with fermented coconut water soaking for 50 minutes on broiler meat gave the best results on pH (5.47), Water Holding Capacity (21.42%), and Cooking Loss (36.20%) on broiler meat.

Keywords: *Broiler Meat, Coconut Water Fermentation, Soaking*

ABSTRAK

Bahan pangan hewani yang menjadi sumber protein salah satunya yaitu, daging. Tetapi dengan kandungan nutrisi yang tinggi menyebabkan daging broiler mudah mengalami kerusakan, sehingga dibutuhkan suatu cara untuk mempertahankan kualitas daging broiler. Salah satu caranya dengan pengawetan, bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet yaitu air kelapa. Diduga air kelapa memiliki kandungan asam-asam organik yang dapat berpotensi sebagai bahan pengawet alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas daging broiler yang direndam dalam fermentasi air kelapa dengan mengukur pH, daya ikat air, dan susut masak. Kajian dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan terdiri dari P0 (Tanpa perendaman dalam fermentasi air kelapa), P1 (Perendaman dalam fermentasi air kelapa selama 50 menit pada daging broiler), P2 (Perendaman dalam fermentasi air kelapa selama 70 menit pada daging broiler), dan P3 (Perendaman dalam fermentasi air kelapa selama 90 menit pada daging broiler). Data pengamatan dan hasil analisis diuji dengan metode uji statistik One Way Anova dan uji Duncan dengan SPSS. Hasil kajian menunjukkan bahwa perlakuan tanpa perendaman dalam fermentasi air kelapa berbeda nyata dengan semua perlakuan. Kesimpulan dari penelitian yaitu dengan perendaman fermentasi air kelapa selama 50 menit terhadap daging broiler memberikan hasil terbaik pada pH (5,47), Daya Ikat Air (21,42%), dan Susut Masak (36,20%) terhadap daging broiler.

Kata Kunci: Daging Broiler, Fermentasi Air Kelapa, Perendaman

PENDAHULUAN

Kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia mengalami kenaikan setiap tahunnya. Salah satu penyebabnya yaitu karena tingginya populasi penduduk Indonesia yang terus bertambah. Tingginya populasi penduduk tidak menyesuaikan dengan ketersediaan bahan pangan khususnya asal hewan sehingga kebutuhan proteinnya masih kurang tercapai. Bahan pangan hewani yang menjadi sumber protein yaitu berupa daging, susu, dan telur. Diantara ketiga jenis bahan pangan tersebut, daging merupakan salah satu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat.

Daging broiler mengandung nutrisi lengkap dan rasa yang enak. Selain itu, kandungan nutrisi yang terdapat pada daging broiler juga sangat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan sel-sel jaringan dalam tubuh. Tingginya kandungan nutrisi ini menyebabkan daging broiler mudah mengalami kerusakan, sehingga dibutuhkan suatu cara untuk mempertahankan kualitas daging tersebut.

Salah satu cara yang digunakan untuk mempertahankan kualitas daging broiler yaitu dengan pengawetan. Pengawetan dilakukan untuk memperpanjang daya simpan dan mempertahankan kualitas bahan pangan. Bahan pengawet yang tidak memiliki efek berbahaya bagi tubuh biasanya bersifat alami. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet yaitu air kelapa. Diduga air kelapa memiliki kandungan asam-asam organik yang dapat berpotensi sebagai bahan pengawet alami. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Yong *et al.* (2009) bahwa air kelapa memiliki kandungan asam asetat dan asam sitrat dan pada air kelapa tua kandungannya lebih tinggi dari air kelapa muda.

Menurut Masyitah *et al.* (2016), asam asetat berfungsi membantu mempertahankan dan mendorong kemantapan produk pangan termasuk warna, rasa, dan aroma serta tekstur, sehingga kualitas dapat dipertahankan. Asam asetat merupakan pengawet yang aktif menghambat pertumbuhan kapang, dan juga bakteri patogen yang berasosiasi dengan

pangan seperti produk roti (*bakery*) dan pickel (Pundir dan Jain, 2011). Asam asetat menyebabkan perubahan pH, kadar air dan nilai susut masak. Namun dalam penyimpanannya, air kelapa tidak tahan lama setelah dikeluarkan dari kelapa dan kualitasnya cepat rusak, sehingga perlu diawetkan dengan cara fermentasi.

Perendaman menggunakan asam-asam organik mampu mempengaruhi nilai pH dan daya ikat air. Hal ini didukung hasil penelitian Aritonang dan Mihrani (2008) yang menyatakan bahwa lama perendaman daging ayam kampung dalam asam asetat selama 15 menit dengan konsentrasi sampai 12% dapat menurunkan pH, menurunkan jumlah bakteri dan memperpanjang masa simpan daging. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengkajian tentang kualitas daging broiler terhadap lama perendaman dalam fermentasi air kelapa (*Cocos nucifera*). Adapun tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui kualitas daging broiler yang direndam dalam fermentasi air kelapa.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2024 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Universitas Hasanuddin, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: pisau, talenan, timbangan analik, label (penanda sampel), wadah plastik, garpu, ember plastik (yang ada penutupnya), pengaduk kayu, pH paper, serta alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: *Saccharomyces cerevisiae* dari ragi tape sebanyak 0,55 gram, gula pasir sebanyak 99 gram, air kelapa, dan daging broiler.

Metode Pelaksanaan

Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan air kelapa fermentasi mengikuti

Pramana *et al.* (2018) yaitu mencampurkan air kelapa 1.800 liter dengan ragi tape yang telah dihaluskan sebanyak 0,55 gram, dan gula sebanyak 99 gram ke dalam ember plastik, kemudian mengaduk perlahan-lahan sampai semua bahan menyatu atau homogen; mendinginkan selama 2 hari pada suhu ruang; Daging broiler yang digunakan yaitu bagian paha sebanyak 12 potong. Daging broiler kemudian direndam selama 50 menit, 70 menit dan 90 menit dalam larutan air kelapa terfermentasi lalu ditiriskan, kemudian disimpan selama 7 hari pada suhu refrigerator.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam kajian ini yaitu data yang diperoleh diolah dengan ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh

dimasukkan ke dalam tabulasi yang kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif kemudian dilanjutkan dengan uji ANOVA (*analisis of varian*) dan Duncan.

TABEL

Data hasil kemudian ditabulasi dan disajikan dalam bentuk grafik guna melihat perkembangan setiap variabel yang diamati. Data pengamatan dan hasil analisis diuji dengan metode uji statistik One Way Anova dengan SPSS, data yang signifikan selanjutnya menggunakan uji Duncan. Uraian hasil parameter kajian dilihat pada Tabel berikut

Tabel 1. Hasil data pH, Susut Masak, dan Daya Ikat Air (DIA)

	Parameter		
	Ph	Daya Ikat Air (%)	Susut Masak (%)
P0	6.96±0.21 ^c	34.82±1.64 ^b	14.20±0.72 ^a
P1	5.47±0.05 ^b	21.42±0.77 ^a	36.20±3.34 ^b
P2	5.23±0.01 ^b	19.45±2.80 ^a	38.26±1.81 ^b
P3	4.86±0.22 ^a	21.10±1.35 ^a	37.86±2.63 ^b

RUMUS

Menghitung Daya Ikat Air dengan rumus:

$$DIA\% = \frac{D}{T} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Luas area basah (cm²) = luas area total (T) –
luas area daging (D)

Menghitung Susut Masak dengan rumus:

$$\frac{CL}{SM(\%)} = \frac{\text{berat sebelum dimasak} - \text{berat setelah dimasak}}{\text{berat sebelum dimasak}} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH

Nilai pH daging berada pada kisaran 5,4-7,0 (Maghfiroh *et al.*, 2016). Nilai pH yang baik untuk hasil daging broiler terhadap lama perendaman fermentasi air kelapa yaitu P1 dengan lama perendaman selama 50 menit (pH 5.47) yang dimana diantara perlakuan yang mengalami perendaman hanya P1 yang memenuhi standart kisaran pH nilai daging yang baik. Sedangkan P2 dengan lama perendaman 70 menit dan P3 dengan lama perendaman 90 menit sudah melebihi standart yang ada yaitu P2 (5.23) dan P3 (4.86) yang dimana dengan pH tersebut

daging sudah terlalu asam dan tidak baik lagi untuk dikonsumsi, beserta sifat fisik daging yang semakin kurang baik.

Nilai pH yang rendah pada air kelapa terfermentasi (4,0) akibat dari proses fermentasi menggunakan bakteri asam laktat yaitu *Saccharomyces cerevisiae*. Peningkatan jumlah asam pada produk air kelapa diduga karena tersedianya nutrisi yang cukup yang dimanfaatkan bakteri asam laktat sebagai sumber energi dan pembentukan komponen-komponen sel sehingga akan meningkatkan jumlah sel *Saccharomyces cerevisiae* yang merombak gula sederhana (glukosa) menjadi asam laktat sehingga total asam akan meningkat dan menyebabkan pH produk menurun (Puspita, 2019).

Riyanti *et al.* (2022) menyatakan bahwa asam-asam organik efektif dalam mengurangi pertumbuhan bakteri pembusuk. Asam organik bekerja sangat baik dalam menghambat bakteri karena kemampuannya untuk menembus dan mengganggu membran sel dan mengasamkan isi sel. Gunanda *et al.* (2021) melaporkan bahwa beberapa dari bakteri asam laktat tersebut memiliki aktivitas anti bakteri yang cukup tinggi sehingga berpotensi mempertahankan kualitas daging dengan cara menurunkan nilai pH pada daging. Selain penggunaan asam organik, bakteri tidak mampu beradaptasi dan mengalami stress terhadap lingkungan hidupnya sehingga bakteri kehilangan kemampuan memperbanyak diri dan mengalami kematian. Lingkungan yang tidak sesuai ini dikarenakan penggunaan suhu rendah juga larutan asam sehingga bakteri pembusuk terhambat pertumbuhannya dan mengalami kematian. Mikroba terutama bakteri *Salmonella sp* merupakan mikroba yang mampu tumbuh pada suhu 5-45°C, pertumbuhan yang cepat terjadi pada suhu 35-37°C, namun akan mati pada pH yang asam (Gunanda *et al.*, 2021).

Daya Ikat Air (DIA)

Kisaran normal daya ikat air antara 20% sampai 60% (Mahmudah *et al.*, 2022). Nilai daya ikat air yang baik untuk hasil daging broiler terhadap lama perendaman

fermentasi air kelapa yaitu P1 dengan lama perendaman 50 menit dengan DIA 21,42% yang dimana diantara perlakuan yang mengalami perendaman, P1 memenuhi standart kisaran normal daya ikat air daging dan pH yang memenuhi standart juga.

Perlakuan P2 dengan lama perendaman 70 menit tidak memenuhi syarat kisaran normal daya ikat air daging karena memiliki presentasi daya ikat air 19,45%, nilai daya ikat air P2 lebih rendah daripada daya ikat air P3 karena dapat diduga terdapat perbedaan umur ternak (ternak disembelih pada umur tua). Purbowati *et al.* (2006) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi daya ikat air daging adalah umur ternak. Semakin tua umur ternak, kapasitas memegang air daging lebih sedikit yang menyebabkan daya ikat air menjadi rendah. Perlakuan P3 dengan lama perendaman 90 menit memang memenuhi standart kisaran normal daya ikat air daging yaitu 21,10% tetapi pH daging yang dimilikinya yaitu 4.86 yang dimana pH tersebut sudah kurang bagus untuk pengawetan daging broiler.

Turunnya nilai pH daging yang telah direndam selama penyimpanan akibat akumulasi asam laktat menyebabkan pengerutan fibril dan protein kehilangan kemampuan mengikat cairan sehingga struktur protein menjadi longgar. Rosmawati *et al.* (2020) menyatakan bahwa komponen utama daging yang mengikat air adalah protein. Menurut Simanjuntak *et al.* (2022), penurunan pH menyebabkan denaturasi protein daging, sehingga akan terjadi penurunan kelarutan protein yang menyebabkan daya ikat air berkurang. Penurunan DIA disebabkan oleh semakin banyaknya asam laktat yang terakumulasi akibatnya banyak protein miofibril yang rusak, sehingga diikuti dengan kehilangan kemampuan protein untuk mengikat air (Simanjuntak *et al.*, 2022). Selanjutnya Jaelani *et al.*, (2014) menyatakan bahwa penurunan pH juga menyebabkan denaturasi protein, terjadinya deregulasi proteolisis sehingga daging menjadi lembek, berair, dan pucat.

Nilai DIA daging akan berbanding lurus dengan nilai pH daging dimana semakin

rendah nilai pH semakin rendah pula kadar airnya. Pangestika *et al.* (2018) menyatakan bahwa DIA mempunyai hubungan positif dengan nilai pH daging.

Susut Masak

Pada umumnya susut masak bervariasi antara 1,5% dan 54,5% dengan kisaran 15%-40% (Soeparno, 2011). Susut masak yang baik untuk hasil daging broiler terhadap lama perendaman fermentasi air kelapa yaitu P1 dengan lama perendaman 50 menit dengan susut masak 36,20%. Perlakuan P2 dengan lama perendaman 70 menit memiliki susut masak 38,26%, dimana susut masak yang dimiliki P2 masih masuk dalam standart susut masak daging tetapi P2 tidak memiliki pH dan DIA yang cukup baik untuk pengawetan daging broiler. Perlakuan P3 juga masih masuk dalam standart susut masak daging yaitu 37,86% tetapi P3 memiliki pH yang terlalu asam bagi daging broiler, yang dimana dengan pH tersebut sudah sangat tidak baik untuk pengawetan daging broiler dan tidak baik lagi untuk dikonsumsi.

Daging beku atau disimpan dalam suhu dingin cenderung akan mengalami perubahan protein otot yang menyebabkan berkurangnya nilai daya ikat air protein otot dan meningkatnya jumlah cairan yang keluar (drip) dari daging (Wulandari, 2019). Susut masak adalah banyak sedikitnya air yang hilang serta nutrisi yang larut dalam air akibat pengaruh pemasakan. Semakin kecil persentase susut masak berarti semakin sedikit air yang hilang dan nutrisi yang larut dalam air. Begitu juga sebaliknya semakin besar persentase susut masak maka semakin banyak air yang hilang dan nutrisi yang larut dalam air (Prayitno *et al.*, 2010). Susut masak mempunyai hubungan negatif dengan daya ikat air (Soeparno, 2011). Daging dengan DIA tinggi akan mempunyai susut masak yang rendah (Prayitno *et al.*, 2010).

KESIMPULAN

Kualitas daging broiler terhadap lama perendaman dalam fermentasi air kelapa

menghasilkan pemberian perendaman terbaik yang berada pada lama perendaman fermentasi air kelapa selama 50 menit, dengan pH 5,47, daya ikat air 21,42%, dan susut masak 36,20% (perlakuan P1).

SARAN

Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perendaman fermentasi air kelapa sebagai bahan pengawet alami tanpa mengurangi daya susut masak yang ada pada daging broiler, ditambahkan parameter organoleptik, serta memperhatikan umur ternak rata-rata sampel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak dosen pembimbing atas waktu dan tenaga yang diberikan dalam membimbing saya untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Tak lupa pula saya sampaikan banyak terima kasih kepada Pemerintah Kementerian Pertanian RI karena memfasilitasi saya dalam menjalankan pendidikan di perguruan tinggi dengan gratis biaya kuliah sampai lulus kuliah di kampus vokasi Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, S. N. dan Miharani. 2008. Pengaruh pencucian dengan larutan asam asetat terhadap nilai pH, kadar protein, jumlah koloni bakteri dan daya simpan daging ayam kampung pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Agrisistem*. 4(1):19-25.
- Gunanda, I. G. P. W., Septinova, D., Riyanti, R., & Wanniatie, V. 2021. Pengaruh Lama Marinasi Dengan Air Kelapa Terfermentasi Pada Suhu Refrigerator Terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler Bagian Paha. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 5(2), 119-126.
- Jaelani, A., Dharmawati, S., & Wanda, W. 2014. Berbagai lama penyimpanan

- daging ayam broiler segar dalam kemasan plastik pada lemari es (suhu 4oc) dan pengaruhnya terhadap sifat fisik dan organoleptik. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39(3), 119-128.
- Maghfiroh, M., Dewi, R. K. dan Susanto E. 2016. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Kulit Nanas Terhadap Kualitas Fidik dan Kualitas Organoleptik Daging Bebek Petelur Afkir. *Media Peternakan* Hal.1-11.
- Mahmudah, K., & Fitrianiingsih, A. B. Susut Masak, Daya Ikat Air dan Kadar Protein Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan Mengandung Tepung Ikan.
- Masyitah, M., Arief, I. I., & Suryati, T. 2016. Kandungan gizi dan Organoleptik Sie Reuboh dengan Penambahan Cuka Aren (*Arenga pinnata*) dan Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) pada Konsentrasi yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 239-245.
- Pundir, R.K. dan Jain, P. (2010). Screening for antifungal activity of commercially available chemical food preservatives. *International Journal of Pharmaceutical Science Review and Research* 5(2): 25-27.
- Purbowati, E., C.I. Sutrisno, E. Baliarti, S.P.S. Budi dan W. Lestariana. 2006. Karakteristik Fisik Otot Longissimus Dorsi dan Biceps Femoris Domba
- PUSPITA, A. D. 2019. Kualitas Fisik Daging Broiler yang Direndam dalam Produk Fermentasi Air Kelapa dengan Lama Perendaman
- Prayitno, A, H., Suryanto, E., & Zuprizal. (2010). Kualitas fisik dan sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas. 34(1), 55²63.
- Pramana, W. E., D. Septinova, Rr Riyanti, dan A. Husni. 2018. Pengaruh air kelapa hasil fermentasi terhadap kualitas fisik daging broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 2(2):7-13.
- Riyanti, R. R., Wanniatie, V., & Septinova, D. 2022. Pengaruh Pemberian *Lactobacillus acidophilus* Terhadap pH dan Daya Ikat Air Daging Broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 6(2), 151-157.
- Rosmawati, R., Said, M. I., Abustam, E., & Tawali, A. B. 2020. Komposisi kimia dan korelasi beberapa karakteristik daging pipi sapi bali. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(1), 89-100.
- Simanjuntak, T. M. S., Rembet, G. D. G., Sondakh, E. H. B., & Maaruf, W. 2022. Kualitas fisik daging sapi di pasar tradisional dan pasar modern Kota Manado. *ZOOTEC*, 42(1), 81-86.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi ke-2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wulandari, S. 2019. Sifat Fisik dan Uji Organoleptik Daging Itik Yang Ditambahkan Dengan Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Pada Konsentrasi Yang Berbeda
- Yong, J. W. H., L. Ge, Y. N g, dan S. N. Tan. 2009. The Chemical Composition and Biological Properties of Coconut (*Cocos nucifera* L.) Water. *Natural Sciences and Science Education Academic Group*. Nanyang Technological University. Singapore.