

Pengaruh Berbagai Konsentrasi Asam Jawa Terhadap Kadar Air, WHC (Water Holding Capacity), dan Keempukan Pada Daging Ayam Petelur Afkir

The Effect of Various Tamarind Concentrations on Water Content, WHC (Water Holding Capacity), and Tenderness in Culled Laying Hens

Maria Indradi Yanti Nurjaya¹, Oktavia Rahayu Puspitarini, Irawati Dinasari Retnaningtyas

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

Alamat Email: oktaviarahayu@unisma.ac.id

ABSTRAK

Daging ayam petelur afkir adalah daging ayam petelur yang sudah tua dan alot sehingga kurang diminati oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi perendaman dalam asam jawa terhadap kadar air, WHC, dan keempukan pada daging ayam petelur afkir. Materi yang digunakan adalah daging ayam petelur afkir bagian dada dengan berat 846 gram dan 30 gram asam jawa. Metode yang digunakan adalah percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan penelitian yaitu P0 (kontrol)= daging ayam petelur afkir + konsentrasi asam jawa 0%, P1= daging ayam petelur afkir + konsentrasi asam jawa 7%, P2= daging ayam petelur afkir + konsentrasi asam jawa 10%, P3= daging ayam petelur afkir + konsentrasi asam jawa 13%. Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu kadar air, WHC, dan Keempukan. Data penelitian dianalisis ANOVA (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam berbagai konsentrasi asam jawa berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai kadar air, WHC, dan keempukan. Nilai rata-rata kadar air (%) yaitu (P0) 34,15^a, (P1) 39,45^b, (P2) 45,15^c, (P3) 49,25^d. Rata-rata nilai WHC (%), (P0) 40,14^a, (P1) 35,40^b, (P2) 28,28^c, (P3) 20,21^d. Rata-rata nilai keempukan (P0) 3^a, (P1) 4,52^b, (P2) 5,24^c, (P3) 6,04^d. Kesimpulannya adalah perendaman asam jawa dengan konsentrasi 13% mampu meningkatkan nilai kadar air dan keempukan serta mampu menurunkan nilai WHC pada daging ayam petelur afkir.

Kata Kunci: asam jawa, daging ayam petelur afkir, kadar air, WHC, keempukan

ABSTRACT

Culled laying hens are old and tough layers that are less desirable to the public. The purpose of this study was to determine and analyze the effect of various concentrations of immersion in tamarind on water content, WHC, and tenderness in meat of rejected layers. The material used was meat of rejected layers of the breast weighing 846 grams and 30 grams of tamarind. The method used was an experiment using a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The research treatment was P0 (control) = meat of culled layers + 0% concentration of tamarind, P1 = meat of culled layers + 7% concentration of tamarind, P2 = meat of culled layers + tamarind concentration of 10%, P3= meat of laying hens rejected + 13% tamarind. concentration. The variables observed in this study were water content, WHC, and Efficiency. The research data were analyzed by ANOVA (*Analysis Of Variance*) and continued with the BNT. The results showed that soaking culled laying hens in various concentrations of tamarind had a very significant effect ($P < 0.01$) on the values of water content, WHC, and tenderness. The average value of water content (%) is (P0) 34.15^a, (P1) 39.45^b, (P2) 45.15^c, (P3) 49.25^d. The average value of WHC (%), (P0) 40.14^a, (P1) 35.40^b, (P2) 28.28^c, (P3) 20.21^d. The average value of tenderness (P0) 3^a, (P1) 4.52^b, (P2) 5.24^c, (P3) 6.04^d. The conclusion is that soaking tamarind with a concentration of 13% can increase the value of water content and tenderness and can reduce the WHC value in meat of rejected layers.

Keywords: tamarind, culled meat laying hens, water content, WHC, tenderness

PENDAHULUAN

Pangan asal hewani yang berprotein sangat dibutuhkan oleh mayoritas elemen masyarakat. Suplai daging ayam salah satunya dapat berasal dari ayam petelur afkir. Daging ayam petelur umumnya bertekstur lebih keras

dan alot jika dibandingkan dengan daging jenis ayam pedaging. Berbeda dengan daging ayam pedaging yang dapat dipanen pada usia 3-4 minggu, daging ayam petelur hanya dapat dipanen setelah ayam tersebut tidak dapat memproduksi (afkir).

Ayam petelur merupakan salah satu jenis ayam yang dipelihara di Indonesia. Produksi telur yang tinggi dimanfaatkan para peternak untuk memperoleh penghasilan. Selain produksi telur, terdapat hasil usaha sampingan pada daging ayam petelur yaitu daging. Ayam petelur afkir merupakan ayam petelur yang tidak lagi produktif dengan produksi telur yang rendah pada usia sekitar 96 minggu. Ayam petelur afkir umumnya produksi telurnya menurun pada umur 24 bulan, pada umur tersebut ayam petelur diafkir dapat dimanfaatkan dagingnya sebagai daging potong. Ayam petelur yang sudah tua dan proses pemeliharaan yang berfokus pada produksi telur dapat mempengaruhi kualitas daging yang dihasilkan. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah dan kekuatan *kolagen* seiring peningkatan umur ayam. Jumlah dan kekuatan *kolagen* berdampak pada tekstur daging ayam petelur yang memiliki sifat *alot* dan kasar, sehingga kurang diminati oleh masyarakat. Terlepas dari kekurangan diatas, daging ayam petelur afkir memiliki kandungan protein yang lebih tinggi. Untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap daging ayam petelur afkir perlu dilakukan perlakuan yang dapat memperbaiki keempukan daging tersebut. Cara untuk mengempukkan daging ayam petelur afkir adalah dengan menggunakan bahan pengempuk daging, dengan cara perendaman asam. Asam diduga dapat mengempukan daging ayam petelur afkir. Proses perendaman bermanfaat untuk memperbaiki keempukan daging, kadar air, dan *WHC*. Perendaman menggunakan asam jawa dapat memperoleh kadar air, *WHC*, dan keempukan daging yang baik. Banyaknya komponen asam pada buah yang digunakan juga mempengaruhi sifat fisik daging (Khairuddin, 2008).

Pada buah asam jawa (*Tamarindus indica* L) mengandung asam-asam organik yaitu *tartarat*, *malat* dan *sitrat* berpotensi sebagai bahan pengempuk alami daging ayam petelur afkir. Kandungan asam organik yang tertinggi

dalam buah asam jawa adalah asam *tartarat* yang merupakan komponen utama buah asam jawa dimana asam *tartarat* dalam asam jawa berkisar 8-16% sedangkan asam lainnya sebesar 3% (Rukmana, 2005). Menurut Nurfarida (2020), bahwa penggunaan larutan asam jawa dengan konsentrasi 10% dapat menurunkan *pH* daging ayam pedaging, mengubah warna dan mampu mempertahankan daya mengikat air serta dapat menghambat kebusukan pada daging.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya penelitian tentang pengaruh perendaman dalam berbagai konsentrasi larutan asam jawa (*Tamarindus indica* L) terhadap kadar air, *WHC* dan keempukan pada daging ayam petelur afkir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi asam jawa terhadap kadar air, *WHC* (*Water Holding Capacity*), dan keempukan daging ayam petelur afkir. Kadar air, *WHC*, dan keempukan menjadi standar atau acuan konsumen dalam penerimaan daging karena tingginya kadar air menandakan bahwa daging tersebut segar. Kadar air merupakan salah satu faktor yang memberi efek keempukan didalam daging. Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai (1) Pedoman awal untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi asam jawa terhadap kadar air, *WHC*, dan keempukan pada daging ayam petelur afkir. (2) Temuan dari penelitian ini dapat menghasilkan publikasi artikel ilmiah dalam bentuk jurnal yang diharapkan dapat menjadi sumbangan pengetahuan bagi peneliti selanjutnya.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Maret sampai 30 Mei 2023 bertempat di Laboratorium Pangan Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daging ayam petelur afkir pada bagian dada dengan berat 846 gram dan 30 gram asam jawa. Peralatan yang digunakan

yaitu oven, desikator, cawan porselin, timbangan digital, panci, kompor, pisau, kertas sharing whatman 42, plastik klip, kertas MM, plat kaca, beban 35 kg, tisu, dan alat tulis. Metode yang digunakan adalah percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan pada penelitian yaitu P0 (Kontrol)= tanpa pemberian konsentrasi asam jawa, P1= daging ayam petelur + konsentrasi asam jawa 7%, P2= daging ayam petelur afkir + konsentrasi asam jawa 10%, P3= daging ayam petelur afkir + konsentrasi asam jawa 13%.

1. Preparasi dan Perendaman Dengan Larutan Asam Jawa

Tahap proses pembuatan larutan asam jawa sebagai berikut: (1) Menyiapkan buah asam jawa yang sudah masak. (2) Memisahkan daging buah asam jawa dari kulit dan bijinya. (3) Menambahkan daging buah asam jawa dengan aquades sesuai dengan perbandingannya yaitu:

P0 (0%)= 0 gram daging buah asam jawa + aquades 100 ml.

P1 (7%)= 7 gram daging buah asam jawa + aquades 100 ml.

P2 (10%)= 10 gram daging buah asam jawa + aquades 100 ml.

P3 (13%)= 13 gram daging buah asam jawa + aquades 100 ml.

(4) Masukkan sampel kedalam larutan asam jawa, direndam selama 30 menit dalam konsentrasi yang berbeda. (5) Mengukur variabel penelitian untuk mengetahui data kadar air, WHC dan keempukan.

2. Uji kadar air

Cawan porselin dipanaskan ke dalam oven dengan suhu 105° C selama 30 menit, kemudian didinginkan dengan *desikator* dan ditimbang. Prosedur penengeringan cawan diulang dua kali sampai didapatkan bobot seimbang. Sampel sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah kering ditimbang, kemudian panaskan dalam oven pada suhu 105° C selama 6 jam. Setelah cawan dikeluarkan dari

oven, dinginkan dalam *desikator* selama 30 menit. Proses pengeringan diulang sampai didapatkan bobot seimbang bahan (Anonymous, 2005). **Persentase** kadar air dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{b_1 - b_2}{b_1} \times 100\%.$$

3. Uji WHC (Water Holding Capacity)

Pengukuran WHC menggunakan metode Hamm yang disitasi oleh Soeparno (2009) adalah sebagai berikut: (1) Sampel ditimbang sebanyak 0,3 gram, kemudian dipres pada kertas saring *Whatman* no. 42 yang diletakkan diantara dua plat kaca dengan beban 35 kg selama 5 menit. (2) Sampel area basah dari sampel yang telah dipres pada kertas saring kemudian digambar pada plastik dan dipindahkan pada kertas grafik, dari gambar diperoleh area basah setelah dikurangi area yang tertutup daging (dari total area). Kandungan air pada area basah dapat diukur dengan menggunakan rumus:

$$mgH_2O = \%kadar\ air - \frac{\text{Luas area basah}}{0,0948} 100\%$$

$$DIA = \%kadar\ air - \frac{mgH_2O}{300} \times 100 \%$$

Pengamatan pengukuran WHC: Berat sampel, luas area basah/cm², luas area daging pres/cm².

4. Uji Keempukan

Pengujian keempukan menggunakan alat penetrometer (Muchthadi dan Sugiyono 1992). Prosedur kerja: (1) Sampel ditimbang sebanyak 40 gram. (2) Daging yang sudah direndam dalam larutan asam jawa dimasukan kedalam kantong wadah. (3) Daging dimasukan kedalam kantong plastik direbus selama 30 menit kemudian didinginkan pada suhu ruang. (4) Daging diletakan tepat dibawah jarum penusuk penetrometer dengan arah serat horizontal. (5) Daging dituduk 10 kali pada 10 tempat. (6) Waktu yang diperlukan penekanan maksimum terhadap bahan ditentukan dengan

menggunakan *stopwatch* selama 10 detik. (7) Hasil setiap penusukan ditunjukkan dengan angka pada skala penetrometer. (8) Hasil keempukan dihitung menggunakan rumus: keempukan (mm/gram/10 detik) = Total pengukuran/10 detik.

5. Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, WHC, dan keempukan.

6. Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Jika berpengaruh nyata atau sangat

nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda nyata terkecil).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam larutan asam jawa memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai kadar air, WHC, dan keempukan. Rata-rata nilai kadar air daging, daya ikat air, dan keempukan hasil uji kualitas daging ayam petelur afkir yang direndam dalam larutan asam jawa dengan konsentrasi yang berbeda diperlihatkan pada Tabel 1 berikut di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata nilai kadar air daging, daya ikat air, dan keempukan daging ayam petelur afkir yang direndam dalam larutan asam jawa dengan konsentrasi berbeda

Perlakuan	Kadar air (%)	WHC (%)	Keempukan (mm/10 detik)
P0	34,15 ^a	40,14 ^a	3 ^a
P1	39,45 ^b	35,40 ^b	4,52 ^b
P2	45,15 ^c	28,28 ^c	5,24 ^c
P3	49,25 ^d	20,21 ^d	6,04 ^d

1. Kadar air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam larutan asam jawa berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai kadar air. Hal ini terjadi karena asam organik dalam asam jawa seperti asam tartarat mampu meningkatkan nilai kadar air.

Tabel 1 di atas menunjukkan adanya peningkatan kadar air seiring dengan meningkatnya konsentrasi larutan asam jawa yang digunakan sebagai bahan perendam daging ayam petelur afkir menyebabkan nilai kadar air meningkat. Hasil uji lanjut BNT memperlihatkan bahwa nilai kadar air pada perlakuan 13% berbeda sangat nyata dibandingkan perlakuan 0%, 7% dan 10%. Kecenderungan peningkatan ini dikarenakan adanya proses difusi larutan ke dalam daging yang direndam karena konsentrasi larutan yang lebih tinggi dari daging. Asam jawa mengandung asam-asam organik seperti asam sitrat, malat dan tartarat. Asam tartarat dapat

meningkatkan nilai kadar air daging ayam petelur afkir (Soeparno, 2005). Kisaran kadar air pada penelitian ini masih tergolong normal. Soeparno (2005) menyatakan bahwa Kisaran kadar air ayam petelur afkir berkisar 56%.

Kadar air merupakan salah satu faktor yang memberi efek keempukan. Pengujian kadar air ini adalah untuk mengetahui jumlah air yang masih terkandung pada daging ayam setelah mengalami proses perendaman larutan asam jawa sebagai pengempuk yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan kadar air pada setiap perlakuan. Peningkatan kadar air pada daging ayam petelur afkir sangat terlihat pada perendaman dengan konsentrasi 13%. Hal ini juga didukung oleh pendapat Sunarsih (2009) bahwa apabila kandungan air meningkat hal ini dikarenakan kemampuan daging ayam petelur afkir menyerap air dari lingkungan pada kondisi yang jenuh. Kadar air juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan konsentrasi pelarut dan zat terlarut yang lebih dikenal dengan proses osmosis. Anna dan

Mochamad (2020) menyatakan bahwa proses osmosis adalah suatu proses difusi air melalui selaput permeabel secara diferensial dari suatu tempat berkonsentrasi rendah ke tempat berkonsentrasi tinggi. Semakin tinggi nilai kadar air maka semakin rendah nilai WHC demikian sebaliknya semakin rendah nilai kadar air semakin tinggi nilai WHC.

2. *Water Holding Capacity (WHC)*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam larutan asam jawa memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai WHC. Hal ini terjadi karena kandungan asam organik dalam asam jawa seperti asam malat dan asam sitrat mampu menurunkan nilai daya mengikat air pada daging ayam petelur afkir. Hasil uji lanjut BNT memperlihatkan bahwa daya ikat air pada perlakuan 13% berbeda sangat nyata dengan daya ikat air pada perlakuan 0%, 7% dan 10%. Hasil ini diduga berhubungan dengan tinggi rendahnya konsentrasi asam jawa. Kusnadi, (2012) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi asam maka semakin rendah pula nilai daya ikat air yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan asam jawa yang ditambahkan maka aktivitas asam-asam organik dalam asam jawa akan menghidrolisis protein sehingga menyebabkan daya ikat air berkurang. Menurut Forrest (2003), berkurangnya daya ikat air daging tergantung pada banyaknya gugus reaktif protein, banyaknya asam organik menyebabkan keadaan pH menurun. Menurut Savitri (2011) bahwa terjadinya hidrolisis protein daging oleh asam jawa menyebabkan volume serat otot mengembang sehingga daya mengikat air berkurang. Nilai daya ikat air pada penelitian ini masih dalam kisaran normal.

Rata-rata nilai WHC dalam penelitian ini berkisar antara 40-20 % dan tergolong masih normal. Menurut Soeparno (2009) bahwa kisaran daya ikat air daging ayam berkisar

antara 20% hingga 60%. Meningkatnya penggunaan larutan asam jawa menyebabkan menurunnya kandungan air yang terikat dalam WHC. Kandungan asam sitrat dan malat pada asam jawa merupakan agen yang mampu menurunkan nilai daya ikat air pada daging ayam petelur afkir (Koswara, 2009). Pada P3 dapat dilihat bahwa semakin lama perendaman maka daya ikat air semakin rendah karena daya ikat air salah satunya dipengaruhi oleh penurunan pH. Laju penurunan pH otot yang cepat akan meningkatnya kontraksi aktomiosin yang terbentuk, dengan demikian akan memeras cairan keluar dari dalam daging. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2005), yang mengatakan bahwa perubahan daya ikat air berkaitan dengan kemampuan otot dipengaruhi oleh nilai pH.

Rendahnya nilai daya mengikat air sangat terlihat pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 13%. Banyak faktor yang mempengaruhi daya ikat air daging, diantaranya pH, bangsa, pembentukan aktomiosin (rigor mortis), temperatur dan kelembaban, pelayuan karkas, tipe daging dan lokasi otot, fungsi otot, umur, pakan dan lemak intramuskuler (Soeparno, 2009). Menurut Risnajati (2010), bahwa perbedaan nilai daya mengikat air daging dipengaruhi oleh kandungan protein dan karbohidrat daging, kandungan protein daging yang rendah akan diikuti dengan semakin rendahnya daya mengikat air. Kapasitas mengikat air merupakan faktor yang penting karena berpengaruh langsung terhadap keadaan fisik daging seperti keempukan, warna, tekstur, juiciness, serta pengerutan daging (Forrest, 2001). Menurut Abustam (2012) faktor-faktor yang mempengaruhi daya mengikat air adalah susunan protein myofibril yaitu aktin dan myosin. Dengan mengurangi gaya kohesi antara molekul-molekul yang berdekatan maka jaringan akan membesar sehingga air akan terserap dan terjebak di dalam jaringan otot. Air yang terjebak dalam jaringan otot adalah

air termobilisasi. Air yang termobilisasi merupakan air yang berada pada lapisan tengah antara air bebas dan air terikat serta berada pada daerah molekul yang mempunyai muatan (Forrest, 2003).

3. Keempukan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam larutan asam jawa berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai keempukan. Hal ini terjadi karena larutan buah asam jawa mengandung asam – asam organik yang mampu mengempukan daging ayam petelur afkir. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pada konsentrasi 13% memberikan pengaruh keempukan tertinggi pada daging ayam petelur afkir. Rataan nilai keempukan tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 6,04. Rataan terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan nilai 3. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan asam jawa yang ditambahkan, keempukan daging ayam petelur afkir yang dihasilkan semakin meningkat. Peningkatan keempukan dipengaruhi oleh konsentrasi asam jawa yang berbeda atau meningkat pada setiap perlakuan menyebabkan daging dada ayam petelur afkir menjadi lebih empuk. Hal ini terjadi karena tekanan asam jawa menyebabkan terjadinya kerusakan dan perubahan struktur protein otot terutama pada *aktin* dan *miosin* menyebabkan penurunan kemampuan protein otot dan meningkatkan keempukan pada daging (Lawrie, 2003).

Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 13% memberikan pengaruh keempukan tertinggi pada daging ayam petelur afkir. Menurut Soeparno (2005) menambahkan bahwa peningkatan level asam organik akan diikuti dengan peningkatan hilangnya keterikatan fisik serabut otot yang dilanjutkan dengan makin bertambahnya hasil protein yang terlarut, sehingga daya yang diperlukan untuk memotong daging akan berkurang. Lawrie (2003), menyatakan bahwa

selama proses perendaman dalam daging terjadi proses hidrolisis protein serat otot dan tenunan pengikat dan terjadi perubahan-perubahan yaitu menipis dan hancurnya sarkolema, terlarutnya nukleus dari serabut otot dan jaringan ikat serta lepasnya keterikatan serabut otot sehingga dihasilkan jaringan yang lunak. Perendaman daging pada level konsentrasi ini aktivitas asam organik mampu menghidrolisis protein serat otot sehingga sarkolema hancur, nukleus dan jaringan ikat terputus yang menyebabkan daging menjadi lunak. Keempukan daging dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor sebelum pemotongan (antemortem) meliputi genetik, manajemen, spesies, fisiologis ternak, dan umur. Faktor setelah pemotongan (postmortem) meliputi pelayuan, pembekuan, metode pengolahan, dan penambahan bahan pengempuk (Soeparno, 2009).

Keempukan daging banyak ditentukan oleh tiga komponen daging, yaitu struktur *miofibrilar* dan status kontraksinya, kandungan jaringan ikat dan tingkat ikatan silangnya, dan daya ikat air oleh protein daging serta jus daging. Kesan keempukan keseluruhan meliputi tekstur dan melibatkan tiga aspek antara lain: kemudahan awal penetrasi gigi kedalam daging, mudahnya daging dikunyah menjadi *fragmen* atau potongan-potongan yang lebih kecil, jumlah *residu* yang tertinggal setelah pengunyahan. Keempukan daging merupakan salah satu faktor penting dalam penilaian terhadap kualitas daging untuk dikonsumsi dikalangan masyarakat. Keempukan daging utamanya dipengaruhi oleh protein jaringan pengikat, jaringan ikatan silang atau struktur jaringan ikat daging. Bertambahnya umur ternak maka semakin meningkatnya jaringan ikat pada daging (Astuti, 2010).

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perendaman dengan berbagai konsentrasi asam jawa berpengaruh terhadap nilai kadar air, WHC dan keempukan pada daging ayam petelur afkir. Perendaman asam jawa dengan konsentrasi 13% mampu meningkatkan nilai kadar air dan keempukan serta mampu menurunkan nilai WHC pada daging ayam petelur afkir. Hal ini menunjukkan kualitas daging ayam petelur afkir menjadi baik dan tidak alot sehingga bisa menjadi pilihan lain masyarakat dalam mengonsumsi protein yang berasal dari daging ayam.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlunya merendam daging ayam petelur afkir dengan 13% asam jawa untuk meningkatkan kualitas fisik. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh perendaman terhadap pH, susut masak, total mikroba, dan oraganoleptik daging ayam petelur afkir.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E. (2012). *Ilmu Daging; Aspek Produksi, Kimia, Biokimia, dan Kualitas*. Makassar: Masagena Press.
- Anna, Y., & Mochamad, F. (2020). *Teori Dasar dan Implementasi Perkembangan Biologi Sel dan Molekuler*. Surabaya: Jakad media publisising.
- Anonymous. (2005). *Association of Official Analytical Chemyst (AOAC). Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Arlington: The Association of Official Analytical Chemyst. Inc.
- Astuti. (2010). Kualitas Fisik Daging Persilangan Ayam Kampung Broiler Pada Kepadatan Kandang Yang Berbeda. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(2), 73-75.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hendrick, M.D. Judge and R.A. Markel. (2003). *Principles of Meat Science*. W. H. San Francisco: Freeman and Company.
- Khairuddin. 2008. *Kandungan Protein dan Organoleptik Abon Daging Ayam Petelur Afkir dengan Suhu dan Waktu Perebusan yang berbeda*. Skripsi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (Tidak di publikasikan). Pekanbaru.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi Praktis Pengolahan Daging*. www.Ebookpangan.com; Diakses pada 10 Maret 2020.
- Lawrie, R.A. (2003). *Ilmu daging*. Edisi Ke-5. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. (1992). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas, Institut Pertanian Bogor.
- Nurfarida, E. (2020). *Sifat Fisik Daging Ayam Broiler yang Direndam Dalam Larutan Asam yang Berbeda*. (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim).
- Risnaji, Dede. (2010). Pengaruh Lama Penyimpanan Dalam Lemari Es Terhadap PH, Daya Ikat Air, Dan Susut Masak Karkas Broiler Yang Dikemas Plastik Polyethylen. *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan*. Vol. XIII, No. 6.
- Rukmana, R. (2005). *Budidaya Asam Jawa*. Yogyakarta: Kanisius.
- Savitri, R. D. 2011. *Aplikasi Proses Hidrolisis Enzimatis dan Fermentasi dalam Pengolahan Condiment Kupang Putih (Corbula faba H)*. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soeparno. (2009). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging, Cetakan keempat*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Sunarsih, L. 2009. *Uji Efektivitas Ekstrak Buah Nanas (Ananas comosus L. Merr) terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Petelur Afkir*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang.