

Sifat Fisik Daging Ayam Petelur Afkir pada Perbedaan Waktu Marinasi Menggunakan Asam Potong (*Garcinia atroviridis*)

(Physical Properties of Laying Hens Meat with Marinating Time Using Tamarind Slice (*Garcinia atroviridis*))

Patriani P¹, Hafid H², Wahyuni TH¹, Sari TV¹

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan 20155

²Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari 93232

penipatriani@usu.ac.id

ABSTRACT

Garcinia atroviridis is a spice that has the potency to improve the quality of physical chicken meat because of the content of antimicrobial compounds. This study aims to determine the best marinating time using *Garcinia atroviridis* on the physical quality of meat. This study used a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of P0: Laying hens meat without marination, P1: Marinated laying hens meat in *Garcinia atroviridis* infusion for 15 minutes, P2: Marinated laying hens meat in *Garcinia atroviridis* infusion for 30 minutes, and P3: Marinated laying hens meat in *Garcinia atroviridis* infusion for 45 after marinated all chicken meat was stored for 24 hours. The results showed the difference in *Garcinia atroviridis* marination time at P0 was significantly different ($P < 0.05$) with P1, P2 and significantly different ($P < 0.01$) P3 with respect to pH. The difference in *Garcinia atroviridis* marination time at P0 and P1 was also significantly different ($P < 0.05$) on water content of the meat. But there was no significant effect ($P > 0.05$) on cooking loss and drip loss. It was concluded, the use of *Garcinia atroviridis* marination for 15 minutes was the best result to maintain the physical quality of laying hens meat.

Key words: Laying hens meat, *Garcinia atroviridis*

ABSTRAK

Garcinia atroviridis atau asam potong merupakan rempah yang berpotensi untuk meningkatkan kualitas daging ayam petelur karena kandungan senyawa antimikroba dan asam dalam buahnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui waktu marinasi terbaik menggunakan asam potong atau *Garcinia atroviridis* terhadap kualitas fisik daging. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Pada setiap ulangan menggunakan 3 ekor daging ayam petelur. Perlakuan terdiri dari P0: Daging ayam petelur tanpa marinasi, P1: Marinasi daging ayam dalam infusa *Garcinia atroviridis* selama 15 menit, P2: Marinasi daging ayam petelur dalam infusa *Garcinia atroviridis* selama 30 menit, dan P3: Marinasi daging ayam petelur dalam infusa *Garcinia atroviridis* selama 45 kemudian daging ayam disimpan selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan, perbedaan waktu marinasi asam potong pada

P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P1, P2, dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan P3 terhadap pH. Perbedaan waktu marinasi asam potong pada P0 dan P1 juga berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P2 dan P3 terhadap kadar air daging ayam petelur afkir. Namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap susut masak dan *drip loss* daging ayam petelur afkir. Disimpulkan bahwa penggunaan marinasi asam potong selama 15 menit (P1) efektif untuk meningkatkan kualitas fisik daging ayam petelur.

Kata kunci: Ayam petelur afkir, *Garcinia atroviridis*

PENDAHULUAN

Daging ayam petelur afkir memiliki tekstur yang alot jika dibandingkan dengan ayam tipe *broiler* hal ini karena umur ayam petelur afkir relatif lebih tua. Selain hal tersebut, tingginya kandungan protein pada daging juga menjadi penyebab mikroba cepat berkembang dan dapat menurunkan kualitas daging secara cepat yang menyebabkan kerusakan daging (Hafid 2017). Permasalahan tersebut dapat diatasi misalnya dengan pembekuan menggunakan balok es namun berbagai kendala seperti gangguan arus listrik yang digunakan untuk mesin pendingin sering terjadi khususnya di daerah terpencil (Patriani et al. 2020a). Usaha lainya untuk mempertahankan kualitas fisik daging segar adalah dengan menambahkan berbagai bahan kimia seperti formalin, borax, dan natrium nitrat, tetapi zat kimia tersebut berbahaya bagi kesehatan (Patriani et al. 2019).

Asam potong atau *Garcinia atroviridis* adalah rempah yang biasanya digunakan untuk bumbu masakan dan menghilangkan bau amis pada ikan. Fitriani (2009) menyatakan bahwa buah asam potong kering mengandung alkaloid dan saponin. Abdullah (2013) menyatakan bahwa asam potong memiliki kandungan senyawa antioksidan, yaitu vitamin C, senyawa golongan flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri, fenolik, dan tanin. Ditambahkan oleh Suhardi et al. (2013) menyatakan bahwa asam potong juga mengandung asam dari buah seperti asam sitrat, asam malat, asam askorbat yang memiliki sifat anti oksidan. Dalam penelitiannya Purnamasari et al. (2013) menyatakan bahwa sifat asam pada buah seperti asam sitrat juga dapat meningkatkan kualitas perdagangan ayam afkir yang alot.

Penelitian sebelumnya tentang manfaat rempah asam untuk meningkatkan kualitas daging telah banyak dilakukan. Patriani & Wahyuni (2019) menyatakan bahwa asam kandis dapat dapat meningkatkan kualitas fisik daging ayam afkir karena kandungan zat asam pada rempat tersebut. Asam kandis sendiri memiliki kandungan asam sorbat dan asam sitrat (Cahyani 2018) dan memiliki sifat antimikrobal dan antioksidan (Ardiningasih et al. 2012). Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dan asam potong (*Garcinia atroviridis*) masih dalam 1 kerabat, yaitu pada genus *Garcinia*. Biomas rempah-rempah yang ada di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas fisik daging, sehingga memperpanjang masa simpan karena murah, mudah didapat untuk diaplikasikan

(Patriani et al. 2020b). Hafid et al. (2020) membuktikan manfaat asam belimbing wuluh dalam memperbaiki kualitas daging ayam *broiler*. Marinasi merupakan proses perendaman daging ke dalam marinade atau cairan rempah sebelum daging diolah yang bertujuan untuk menambah flavour, citra rasa maupun memperpanjang masa simpan. Jenis marinasi bermacam-macam salah satunya marinasi berbasis asam dapat digunakan untuk mengempukan daging karena memiliki efek dapat memotong protein atau serat daging.

Sifat fisik daging meliputi pH, susut masak atau *cooking loss*, kadar air, dan *drip loss*. Sifat fisik daging dapat mempengaruhi kualitas produk olahan daging yang akan dibuat. Daging yang memiliki kualitas fisik yang baik akan menghasilkan produk olahan yang baik pula selain memudahkan dalam proses, penanganan, dan pengolahan produk olahan. Daging yang memiliki kualitas fisik yang baik dapat mempengaruhi umur simpan produk olahan. Berdasarkan berbagai uraian tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai kualitas fisik daging khususnya daging ayam petelur afkir menggunakan marinasi infusa asam potong pada waktu yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah menentukan waktu marinasi terbaik menggunakan asam potong, sehingga dapat meningkatkan kualitas fisik daging ayam petelur afkir.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2020, bertempat di Laboratorium Peternakan Universitas Sumatera Utara. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 kg daging ayam petelur afkir bagian dada, asam potong segar yang telah dikeringkan, aquadest, KCl untuk buffer pada pH meter. Alat yang akan di gunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, pisau daging, plastik, tali raffia, kawat penggantung, panci, gelas ukur, pH meter, lemari pendingin, *moisture meter*, kertas label, thermometer, saringan untuk menyaring bubuk dan larutan.

Prosedur penelitian

Pembuatan larutan infusa mengikuti Pura et al. (2015), yakni membuat larutan infusa asam potong dengan mengeringkan asam potong segar kemudian di blender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk halus asam potong dicampur aquadest dengan perbandingan 1:10 (b/v). Campuran aquadest dan asam potong dipanaskan 15 menit dengan suhu 100°C lalu disaring. Larutan asam potong yang didapat, yakni 100 ml + aquadest sebanyak 400 ml.

Menyiapkan sampel daging dengan memotong daging seberat 15 gram, potongan berbentuk dadu. Sampel yang dibuat untuk 4 perlakuan dan 5 kali ulangan, yaitu 20 sampel daging untuk setiap parameter. Pengukuran kadar air daging, pH, susut masak, dan *drip loss* dilakukan setelah marinasi kemudian daging dikeringkan dengan kertas tissue dan didiamkan selama 24 jam.

Pengukuran pH daging menggunakan alat uji pH meter AMT 16 dengan cara daging yang telah dimarinasi ditusukan pada jarum sensor yang sebelumnya direndam dalam larutan KCL dan aquadest. Pengukuran kadar air daging menggunakan alat uji *meat moisture* meter DM 300 dengan cara daging ditusukan pada jarum sensor dan skala kadar air akan tampak pada layar monitor. Susut masak dilakukan menggunakan metode CSIRO dan Hafid et al. (2019), kemudian dihitung menggunakan rumus

$$\text{Susut masak (\%)} = \frac{\text{Berat awal daging} - \text{Berat akhir daging}}{\text{Berat awal daging}} \times 100\%$$

Keterangan: Persentase susut masak dapat diketahui dengan menggunakan rumus berat daging awal sebelum direbus dikurangi dengan berat akhir daging setelah direbus dan dibagi dengan berat awal daging sebelum direbus. Semua sampel daging ditimbang menggunakan timbangan digital.

Drip loss merupakan berat cairan daging yang menetes pada saat daging digantung. Pengukuran *drip loss* menggunakan metode kantung sesuai Smulders et al. (2006). Kemudian perhitungan *drip loss* menggunakan rumus

$$\text{Drip Loss} = \frac{\text{Berat awal daging} - \text{Berat akhir daging}}{\text{Berat awal daging}} \times 100\%$$

Keterangan: Persentase *drip loss* dapat diketahui dengan menggunakan rumus berat daging awal sebelum daging digantung dikurangi dengan berat akhir daging setelah digantung dan dibagi dengan berat awal daging sebelum digantung. Semua sampel daging ditimbang menggunakan timbangan digital. Pengukuran *drip loss* dengan cara daging digantung setelah marinasi selama 24 jam kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

Analisis data

Penelitian ini dilakukan secara laboratories menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0: Daging ayam petelur afkir tanpa marinasi, P1: Marinasi daging ayam afkir dalam infusa asam potong selama 15 menit, P2: Marinasi daging ayam afkir dalam infusa asam potong selama 30 menit, dan P3: Marinasi daging ayam afkir dalam infusa asam potong selama 45 menit.

Setelah marinasi sampel daging ayam petelur afkir diangkat dan dikeringkan dengan tissue. Kemudian daging ayam disimpan dalam suhu ruang 27°C selama 24 jam. Data dianalisa menggunakan anova pada taraf nyata 5% jika menunjukkan hasil yang nyata, maka dilanjutkan menggunakan uji Duncan. Variabel dalam penelitian ini adalah kualitas fisik daging yang meliputi susut masak atau *cooking loss*, nilai pH daging, persentase kadar air, dan persentase *drip loss* pada daging ayam petelur afkir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh lama marinasi infusa asam potong terhadap kualitas fisik daging ayam petelur afkir dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama waktu marinasi menggunakan infusa asam potong menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH dan kadar air namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap *cooking loss* dan *drip loss* daging ayam afkir.

Tabel 1. Rerata kualitas fisik daging ayam afkir pada waktu marinasi yang berbeda

| Perlakuan | Rerata | | | |
|-----------|-------------------------|--------------------------|-------------|------------------|
| | Nilai pH | Kadar air | Susut masak | <i>Drip loss</i> |
| P0 | 5,78 ^c ±0,29 | 73,68 ^b ±1,87 | 27,97±2,25 | 4,30±0,23 |
| P1 | 5,68 ^b ±0,20 | 73,98 ^b ±2,01 | 21,75±2,02 | 4,04±0,43 |
| P2 | 5,68 ^b ±0,20 | 72,70 ^a ±1,92 | 25,55±2,74 | 3,61±0,61 |
| P3 | 5,48 ^a ±0,11 | 71,96 ^a ±2,01 | 25,35±2,20 | 4,27±0,42 |

Notasi yang berbeda menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$)



Gambar 1. Sampel daging setelah marinasi menggunakan asam potong

Nilai pH daging

Rerata nilai pH daging penelitian tertinggi pada P0 atau kontrol, yaitu 5,78 dan terendah pada P3 atau waktu marinasi 45 menit. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama waktu marinasi menggunakan infusa asam potong menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai pH. Nilai pH mengalami penurunan secara bertahap semakin lama waktu marinasi menggunakan asam potong semakin menurunkan nilai pH. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai P0 berbeda sangat nyata terhadap P1, P2, dan P3. Perbedaan ini sangat tampak pada setiap perlakuan di mana semakin lama waktu marinasi semakin tinggi nilai

pH. Penurunan nilai pH daging dalam penelitian ini diduga lamanya waktu marinasi menggunakan asam potong berpengaruh terhadap hidrolisa dari zat asam ke dalam serat daging secara osmosis, sehingga pada P3 mengalami penurunan nilai pH secara nyata. Semakin lama waktu marinasi menggunakan infus asam potong, maka semakin tinggi pula hidrolisa asam ke dalam serat daging. Patriani & Wahyuni (2019) menyatakan bahwa daging ayam petelur afkir yang di marinasi menggunakan rempah berbasis asam seperti asam kandis akan mengalami penurunan nilai pH dan mendapatkan pH lebih rendah dari daging ayam tanpa perlakuan atau kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hafid et al. (2018).

Selain faktor dari luar seperti perlakuan sebelum pengolahan, nilai pH dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya spesies, jumlah glikogen otot, tipe otot, *stress*, temperatur, dan lingkungan. Menurut Aberle et al. (2001) laju penurunan nilai pH daging secara bertahap, sehingga didapat pH akhir antara 5,3-5,7. Nilai pH terbaik dalam penelitian ini adalah P0, P1, dan P2, yaitu antara 5,68-5,78. Secara keseluruhan nilai pH dalam penelitian dalam rentang yang cukup baik.

Susut masak daging

Cooking loss atau susut masak merupakan persentase penyusutan berat daging karena proses pemasakan, sehingga semakin tinggi nilai *cooking loss* maka nutrisi daging yang hilang selama proses pemasakan semakin tinggi. Rerata kadar air daging tertinggi pada P0 atau kontrol, yaitu 73,68% dan terendah pada P3, yaitu 71,96%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama waktu marinasi menggunakan infusa asam potong menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase *cooking loss*. Rerata tertinggi *cooking loss* pada P0, yaitu 27,87% dan terendah pada P1, yaitu 21,75%. Menurut Soeparno (1994) bahwa secara umum susut masak daging 15-40%. Hal ini berarti susut masak dalam penelitian termasuk dalam kategori yang cukup baik. Dari hasil penelitian ini, persentase susut masak lebih rendah dari penelitian yang dilakukan oleh Biyatmoko et al. (2018) bahwa susut masak pada ayam petelur afkir yang direndam dalam ekstrak nanas hasilnya antara 29,58-43,89%. Susut masak dapat berhubungan dengan pH pada daging, lama waktu pemasakan, serabut otot, penampang potongan daging serta ukuran dan berat sampel.

Apabila suatu daging memiliki susut masak yang rendah, maka daging tersebut memiliki kualitas daging yang baik karena daging hanya kehilangan sedikit nutrisi selama proses pemasakan. Hal tersebut berarti susut masak terbaik dalam penelitian ini pada P1 dan P3, yaitu waktu marinasi 15 menit dan 45 menit. Namun secara keseluruhan nilai persentase *cooking loss* dalam penelitian termasuk cukup baik.

Drip loss daging

Drip loss merupakan cairan dari daging yang hilang setelah pemotongan daging biasanya digantung (Hafid 2018). Nutrisi daging dapat keluar bersama cairan yang menetes. Apabila daging mengalami laju penurunan pH secara cepat, maka dapat menyebabkan permukaan potongan daging menjadi basah hal tersebut ditandai dengan keluarnya cairan dari permukaan daging tersebut. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama waktu marinasi menggunakan infusa asam potong menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase *drip loss*.

Rerata tertinggi *drip loss* pada P0, yaitu 4,30% dan terendah pada P2, yaitu 3,61%. Smulders et al. (2006) menyatakan daging yang disimpan memiliki persentase *drip loss* sebesar 4,37%. Wiklund et al. (2008) menambahkan *drip loss* pada daging yang mendapat stimulasi listrik pada minggu pertama sebesar 3,7%. Peningkatan persentase *drip loss* juga dapat terjadi karena kadar lemak daging yang tinggi.

Hal ini berarti bahwa lama waktu marinasi menggunakan infusa asam potong tidak mempengaruhi nilai *drip loss* karena pada P0 atau kontrol memiliki persentase *drip loss* sedikit hampir sama dengan perlakuan P1, P2, dan P3. *Drip loss* yang tinggi dapat disebabkan oleh daya ikat air daging yang rendah, sehingga air daging menetes dan tidak dapat terserap kembali oleh serabut daging selama proses penyimpanan. Nilai *drip loss* terbaik dalam penelitian ini terdapat pada P2 dan P1, yaitu waktu marinasi 15 menit dan 30 menit. Namun secara keseluruhan nilai persentase *drip loss* dalam penelitian termasuk dalam kategori normal.

KESIMPULAN

Perbedaan waktu marinasi menggunakan asam potong dapat menurunkan nilai pH dan kadar air serta mempertahankan susut masak dan *drip loss* pada daging ayam petelur afkir. Nilai pH, kadar air, susut masak, dan *drip loss* pada daging ayam afkir dalam penelitian ini termasuk dalam kategori normal. Disimpulkan bahwa waktu marinasi menggunakan asam potong pada 15 menit (P1) dapat mempertahankan kualitas fisik daging ayam petelur afkir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle ED, Forrest JC, Hendrick H B, Judge MD, Merkel RA. 2001. Principles of Meat Science. 4th ed. Iowa (USA): Kendall Hunt Pub Co.
- Abdullah AR, Bakhari NA, Osman H. 2013. Study on the relationship of the phenolic, flavonoid, and tannin content to the antioxidant activity of *Garcinia atroviridis*, Univers. J Appl. Sci. 1:95-100.

- Ardiningsih P, Sumarni, R Nofiani, A Jayuska. 2012. Phytochemical screening and antimicrobial activity of sub fractions asam kandis (*Garcinia dioica blume*). J Appl. Pharm. Sci. 2:172-174.
- Biyatmoko D, Sugiarti, Sulaiman A. 2018. Variasi lama perendaman dengan ekstrak nanas (*Ananas comosus* L Merr) terhadap susut masak dan uji organoleptik daging ayam petelur afkir. Al Ulum Sains Teknol. 4:7-13.
- Cahyani. 2018. Supplementation of Asam kandis extract (*Garnicia xanthochimus*) in drinking water against meat and quail eggs [Skripsi]. Department of Nutrition and Feed Technology. Faculty of Animal Husbandry. [Bogor (Indones)]: Institut Pertanian Bogor.
- Fitriani A. 2009. Uji in vitro ekstrak air dan etanol dari buah asam gelugur, rimpang lengkuas dan kencur sebagai inhibitor aktivitas lipase pankreas [Thesis]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor
- Hafid H. 2017. Pengantar Pengolahan Daging: Teori dan Praktik. Cetakan Pertama. Bandung (Indones): Alfabeta.
- Hafid H, Napirah A, Sarifu SM, Rahman, Inderawati, Nuraini, Hasnudi. 2018. Effect of electrical stimulation on physical and organoleptic properties of muscovy duck meat. JITV. 23:202-209.
- Hafid H, Nuraini N, Agustina D, Fitrianiingsih F, Inderawati I, Ananda SH, Nurhidayati F. 2019. Characteristics of chicken nuggets with breadfruit substitution. J Phys.: 1360 012020.
- Hafid H, Patriani P, Nuraini, Norma, Ananda SH, Inderawati. 2020. Organoleptic characteristics of broiler chicken meat using juice of starfruit (*Averrhoa bilimbi* L). Earth Environ Sci.: 454 012057.
- Patriani P, Wahyuni TH. 2019. Physical and organoleptic quality of culled layers chicken meat using marinated asam kandis fruits (*Garcinia dioica blume*). Indones J Agric Res. 02:129-136
- Patriani P, Hafid H, Mirwandhono E, Wahyuni H. 2019. Kualitas daging domba dengan penerapan teknologi marinasi menggunakan kluwak fermentasi terhadap masa simpan. Dalam: Martindah E, Wina E, penyunting. Teknologi Peternakan dan Veteriner Mendukung Kemandirian Pangan di Era Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Jember, 15-17 Oktober 2019. Jakarta (Indonesia): IAARD Press. hlm. 491-499.
- Patriani P, Hafid H, Mirwandhono E, Wahyuni TH. 2020a. Effect of kluwak biomass fermentation and storage time on meat quality. International Conference of Biomass and Bioenergy. 460: 012003.
- Patriani P, Mirwandhono E, Wahyuni TH, Siregar G A W, Hasanah U, Hasnudi, Ginting N, Yunilas. 2020b. Effect of kepayang (*Pangium edule*) seed extract on meat moisture content, drip loss and decay test of lamb meat at different shelf life. J Physics Conf Ser. 1542: 012029.

- Pura E A, Suradi K, Suryaningsih L. 2015. Pengaruh berbagai konsentrasi daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap daya awet dan akseptabilitas pada karkas ayam broiler. *J Ilmu Ternak*. 15:33-38.
- Purnamasari E, Putri R, Handoko J. 2013. Sifat fisik daging kerbau yang direndam dengan asap cair dan asam sitrat pada konsentrasi yang berbeda. *Sagu*. 12:1-7.
- Soeparno.1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta (Indonesia): Gajah Mada University Press.
- Suhardi Z F, Idris R. 2013. Pengaruh ekstrak buah *Garcinia atroviridis* terhadap kadar kolesterol total tikus galur wistar yang diberi asupan lemak berlebih. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran. [Jakarta (Indonesia)]: Universitas Indonesia
- Smulders F M, Hiesberger J, Hofbauer P, Dogl B, Dransfield E. 2006. Modified-atmosphere storage under subatmospheric pressure and beef quality: II Color, drip, cooking loss, sarcomere length, and tenderness. *J Anim. Sci*. 84:2456-2462.
- Wiklund E, Finstad G, Johanson L, Aguiar G, Bechtel PJ. 2008. Carcass composition and yield of Alaskan reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) steers and effect of electrical stimulation applied during field slaughter on meat quality. *Meat Sci*. 78:185-193.