
KUALITAS FISIK DAGING DOMBA YANG DIMARINASI BUAH ANDALIMAN

Oleh

Wahyu Inul Khomsi

Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan
Panca Budi, Medan, Indonesia 20122

e-mail: wahyuinulkhomsi@gmail.com

Article History:

Received: 21-04-2024

Revised: 10-05-2024

Accepted: 24-05-2024

Keywords:

Andaliman, Lamb, Marinated

Abstract The research aims to study the physical quality of lamb marinated with andaliman fruit juice. The research used an experimental method with a completely randomized design with a factorial pattern. The first factor was without giving andaliman, the second factor was andaliman 100gr/100 ml of water. The third factor is andaliman 200gr/100 ml water. The third factor is andaliman 300gr/100 ml water. With a soaking period of 30 minutes. The research results showed that it had no real effect on water holding capacity and cooking loss, but had a significant effect on pH

PENDAHULUAN

Domba merupakan salah satu ternak ruminansia kecil yang belakangan ini sudah mulai banyak diternakkan masyarakat di Indonesia. Ternak ini adalah ternak penghasil daging dan susu (Hasnudi *et al.*, 2018). Menurut Adiyastiti, (2017) daging domba lebih diterima di masyarakat karena memiliki tekstur yang lebih halus dan rasa yang lebih gurih. Daging berperan dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani untuk kesehatan dan pertumbuhan manusia. Komposisi nilai gizi yang terdapat pada daging domba yang terdiri dari protein 17,1% dan lemak 14,8% (Tien, dkk., 2011).

Daging memiliki sifat mudah rusak atau *perishable* karena kandungan gizi yang tinggi dan baik menyebabkan daging mudah terkontaminasi bakteri sehingga berdampak pada penurunan kualitas (Kuntoro, *et al.*, 2013). Kualitas daging ditentukan secara kimia, fisik dan organoleptik. Beberapa metode dapat dilakukan untuk penanganan mempertahankan kualitas daging, seperti metode pembekuan, pengasapan dan marinasi (Hafid, *et al.*, 2017). Metode pengolahan yang praktis untuk mempertahankan daging yaitu dengan metode marinasi. Menurut Nurwantoro, *et al.*, (2012) pengolahan daging dengan sistem marinasi dapat mempertahankan kualitas fisik daging dan dapat meningkatkan keamanan pangan.

Marinasi merupakan salah satu metode pengolahan daging yang dilakukan dengan proses perendaman daging di dalam bahan *marinade* sebelum dilakukan proses lebih lanjut (Nurwantoro *et al.*, 2012). Pada umumnya, *marinade* adalah larutan berbumbu yang digunakan untuk memberi flavor dan mengempukandaging, Manfaat dari marinasi adalah meningkatkan kualitas fisik daging, memperbaiki sifat fisik daging dan memperpanjang masa simpan (Nurwantoro *et al.*, 2012). Buah yang dapat dijadikan sebagai bahan bumbu marinasi adalah buah andaliman.

Buah andaliman salah satu rempah yang berlimpah di Indonesia. Buah andaliman atau yang biasa disebut merica batak dengan ciri khas rasa getir. Buah andaliman memiliki

kandungan senyawa *flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan steroid*.

Buah andaliman mengandung senyawa *flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan steroid* dan beberapa jenis lignan. Rasa khas andaliman adalah karena minyak atsiri yang terkandung didalamnya, dimana sebagian besar merupakan golongan *ter-penoid* yaitu *geranyl* asetat (35%), dan di dominasi oleh aroma jeruk yaitu *limonene* dan *citronellol*. Senyawa limonen merupakan senyawa yang mudah menguap dan mempunyai manfaat untuk kesehatan. Informasi tentang manfaat senyawa limonen sudah banyak dilaporkan oleh peneliti.

Senyawa atsiri pada andaliman sebagai antioksidan. Menurut (Wijaya dkk., 2001), buah andaliman berpotensi sebagai bahan baku senyawa antioksidan bagi industri pangan. Kandungan antioksidan pada buah andaliman dapat dimanfaatkan sebagai pencegah kontaminasi pada makanan daging. Bersamaan dengan antioksidan pada buah andaliman dapat menurunkan kadar air, rendahnya kadar air mempengaruhi keempukan. Sedangkan domba yang sistem pemeliharaannya secara semi intensif dan dipengaruhi faktor umur pada umumnya akan memiliki daging yang alot.

Lama perendaman dan konsentrasi marinasi menggunakan tanaman alami menjadi faktor yang dapat memengaruhi efektivitas kinerja antibakteri yang terkandung dalam zat aktif pada tanaman (Pratiwi, *et al.*, 2021). Lama marinasi dalam perendaman juga perlu diperhatikan agar penetrasi atau penyerapan bahan marinasi ke dalam daging sempurna. Durasi waktu marinasi pada daging sangat bervariasi, dari beberapa menit sampai beberapa jam. Esarianto, (2015) menyampaikan bahwa waktu marinasi singkat dapat berlangsung sekitar 15 menit- 2 jam. Firdaus, *et al.*, (2022) menyampaikan bahwa marinasi lama dapat berlangsung selama 6-12 jam. Lama proses marinasi yang berlebihan dapat menyebabkan daging menjadi lembek dan hancur.

METODE PENELITIAN

Analisis Data

Model matematik yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial adalah :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ijk} = pengaruh galat perlakuan P ke-i dan P ke-j pada satuan percobaan ke-k (Hanafiah, 2005).

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 4 x 4. Faktor pertama tanpa perlakuan, kedua 100gr andaliman/100 ml air, ketiga, 200gr andaliman/100 ml air, keempat, 300gr andaliman/100 ml air Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Uji Daya Ikat Air

Pengujian daya mengikat air merupakan pengujian untuk mengetahui seberapa besar kemampuan daging dalam mengikat air atau air yang ditambahkan selama terjadi perlakuan dari luar (Suwiti, 2017). Daging dengan kapasitas daya ikat air rendah akan kehilangan banyak cairan, sehingga terjadi kehilangan berat. Pengukuran daya ikat air terbagi menjadi 2 tahap yaitu uji kadar air bebas dan uji kadar air total. Uji kadar air bebas hal yang dilakukan adalah mengambil sampel yang sudah ditimbang, alasi daging dengan

kertas saring, kemudian letakkan diantara 2 plat kaca, diberi beban 35kg selama 5 menit, area basah di gambar dengan plastik mika dan dihitung luasnya menggunakan kertas milimeter blok, kemudian hitung dengan rumus sebagai berikut:

$$mgH_2O \frac{\text{luas daerah}}{0.0948} - 8 \text{ Kadar air bebas } \frac{mgH_2O}{300} \times 100\%$$

Uji kadar air total hal yang dilakukan pertama ambil sampel yang telah ditimbang dan catat (x), daging dibungkus dengan kertas saring (y) dan beridentifikasi, masukan sampel ke oven dengan suhu 105°C selama 3 jam, setelah itu ambil sampel dalam oven kemudian ditimbang (z), kemudian hitung dengan rumus berikut.

$$\text{Kadar air total} = \frac{(x + y) - z}{x} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan nilai kadar air bebas dan nilai kadar air total selanjutnya menghitung persentase daya ikat air dengan rumus sebagai berikut :

% daya ikat air = kadar air total – kadar air bebas

Uji pH Daging

Pengukuran nilai (Keasaman daging) pH karkas dilakukan dengan menggunakan pH meter distandarisasi pada pH tertentu. Derajat keasaman (pH) daging tidak dapat diukur segera setelah penyembelihan (biasanya dalam waktu 45 menit) untuk menentukan penurunan pH awal. Pengukuran selanjutnya biasanya dilakukan setidaknya-tidaknya setelah 24 jam untuk menentukan nilai pH akhir daging atau karkas. Menurut Soeparno (2015), daging memiliki kadar pH yang normal berkisar antara 5,30-5,90.

Uji Susut Masak

Sampel daging berbentuk balok ukuran penampang 2x3 cm ditimbang seberat ±20 g kemudian diletakkan sedemikian rupa dengan arah serabut otot sejajar dengan tepi sampel, masukan ke dalam plastik klip lalu diberi label dan tutup rapat untuk mencegah air masuk kedalam kantong plastik selama perebusan, air tidak dapat masuk ke dalam kantong plastik, kemudian sampel direbus dalam Waterbath pada suhu 80°C selama 1 jam. Setelah perebusan, sample daging diangkat dari Waterbath lalu didinginkan dengan memasukan ke dalam gelas piala yang berisi air dingin dengan temperature 10°C selama 15 menit, sample dikeluarkan dari dikeringkan dengan kertas tisu, dan dilakukan ditimbang kembali dengan neraca analitik (Soeparno, 2005). Susut masak (SM) dihitung menggunakan rumus :

$$CL = \frac{B_1 - B_2}{B_1}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik daging merupakan pengujian yang penting dilakukan untuk mengetahui apakah daging memiliki kualitas yang baik atau tidak. Kualitas fisik daging meliputi daya ikat air, pH dan susut masak. Hasil pengujian pengaruh banyaknya pemberian (tanpa perlakuan, 100gr, 200gr, dan 300gr) jus buah andaliman pada kualitas fisik daging domba. Dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Rataan daya ikat air, pH, dan susut masak daging domba dengan penggunaan jus buah andaliman.

Perlakuan	Parameter		
	Daya Ikat Air (%)	pH	Susut Masak (%)
P0	33,56 ^{tn}	6,26*	35,95 ^{tn}
P1	29,43 ^{tn}	5,32*	31,13 ^{tn}
P2	30,02 ^{tn}	5,46*	29,78 ^{tn}
P3	26,76 ^{tn}	28,30*	21,38 ^{tn}

Keterangan : tn = tidak nyata ($P > 0,05$) pada Daya Ikat Air dan Susut Masak,

* = berbeda nyata ($P < 0,05$) pada pH

Daya Ikat Air

Pengujian daya mengikat air merupakan pengujian untuk mengetahui seberapa besar kemampuan daging dalam mengikat air atau air yang ditambahkan selama terjadi perlakuan dari luar (Suwiti dkk, 2017). Daging dengandaya ikat air rendah akan kehilangan banyak cairan, akan menyebabkan menurunkan berat. Semakin rendah nilai daya ikat air, maka susut masak daging semakin besar, sehingga kualitas daging semakin rendah karena banyak komponen yang terdegradasi sehingga menurunkan mutu daging. Selain daya ikat air dan susut masak, keempukan juga menjadi faktor yang mempengaruhi kualitas fisik daging.

Tabel 2. Data Rata-Rata daya ikat air daging domba dengan penggunaan jus buah andaliman (%)

Perlakuan	Rata-Rata
P0	33,56 ^{tn}
P1	29,43 ^{tn}
P2	30,02 ^{tn}
P3	26,76 ^{tn}

Keterangan : tn = tidak nyata ($P > 0,05$)

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa penggunaan marinasi jus buah andaliman dalam daging domba berpengaruh tidak nyata terhadap daya ikat air daging domba. Rataan daya ikat air tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pemberian andaliman) yaitu 33,56 %, kemudian P2 (Marinasi andaliman 200 gr/100 ml air) yaitu 30,02 %, selanjutnya P1 (Marinasi andaliman 100 gr/100 ml air) yaitu 29,43 %, dan yang terendah pada perlakuan P3 (Marinasi andaliman 300 gr/100 ml air) yaitu 26,76 %.

pH

pH merupakan nilai keasaman dan kebasaaan yang dimiliki suatu larutan, perubahan pH dapat memengaruhi kualitas daging yang dihasilkan (Murliana *et al.*, 2018). Semakin banyaknya perlakuan buah andaliman menghasilkan semakin menurunnya nilai pH dikarenakan disebabkan ter-*penoid* yaitu *geranyl* asetat (35%), dan di dominasi oleh aroma jeruk yaitu *limonene* dan *citronellol*. Kadar asam asetat yang ditambahkan dapat menghasilkan nilai pH

yang menurun, serupa dengan penelitian (Chaethong dan Ponsawatmanit, 2015) nilai pH yang lebih rendah dalam produk pangan menunjukkan umur simpannya yang lebih lama, karena pH dapat menjaga keseimbangan mikroorganisme dalam produk pangan.

Tabel 3. Data Rata-Rata pH daging domba dengan penggunaan jus buah andaliman.

Perlakuan	Rata-Rata
P0	6,26 ^b
P1	5,32 ^a
P2	5,46 ^a
P3	5,66 ^b

Keterangan : * = berbeda nyata ($P < 0,05$)

Rataan pH daging tertinggi terdapat pada perlakuan perlakuan P0 (tanpa pemberian andaliman) yaitu 6,26; kemudian P3 (Marinasi andaliman 300 gr/100 ml air) yaitu 5,66; selanjutnya P2 (Marinasi andaliman 200 gr/100 ml air) yaitu 5,46; dan yang terendah pada perlakuan P1 (Marinasi andaliman 100 gr/100 ml air) yaitu 5,32.

Uji Susut Masak

Susut masak adalah hilangnya berat selama pemasakan, semakin tinggi suhu pemasakan dan atau makin lama waktu pemasakan, maka semakin besar kehilangan cairan dalam daging hingga mencapai kadar tertentu. Susut masak merupakan indikator nilai gizi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging, yaitu banyak nya air yang terikat di dalam dan di antara serat otot. Daging dengan susut masak yang lebih sedikit mempunyai kualitas relatif lebih baik dibandingkan dengan susut masak lebih besar.

Susut masak atau kehilangan cairan pada waktu pemasakan dipengaruhi oleh pH, temperatur, dan lama pemasakan serta tipe otot. Selain itu juga dipengaruhi oleh bangsa, umur, dan jenis kelamin. Ulupi dkk., (2018) menyatakan bahwa daging dengan susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik dari pada daging yang dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit

Tabel 4. Data Rata-Rata susut masak daging domba dengan penggunaan jus buah andaliman (%)

Perlakuan	Rata-Rata
P0	35,95 ^{tn}
P1	31,13 ^{tn}
P2	29,78 ^{tn}
P3	21,38 ^{tn}

Keterangan : tn = tidak nyata ($P > 0,05$)

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa penggunaan jus buah andaliman berpengaruh tidak nyata terhadap susut masak. Rataan susut masak tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pemberian andaliman) yaitu 34,95 %, kemudian perlakuan P1 (Marinasi andaliman 100 gr/100 ml air) yaitu 31,13 %, selanjutnya P2 (Marinasi andaliman 200 gr/100 ml air) yaitu 29,78 %, dan yang terendah pada perlakuan P3 (Marinasi andaliman 300 gr/100 ml air) yaitu 21,38%.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah daging yang dimarinasi menggunakan buah andaliman dengan lama perendaman selama 30 menit, tidak berpengaruh terhadap Daya Ikat Air dan Susut Masak tetapi berpengaruh nyata terhadap pH.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adiyastiti, B.E.T. & Hendraningsih,L., 2017. Penentuan Kualitas Kimia Sate Daging Domba Dengan Jenis Bahan Bakar dan Lama Pemabakaran yang Berbeda. Malang. Seminar Nasional dan Gelar Produk
- [2] Chaethong, K., Pongsawatmanit, R. 2015. Influence of sodium metabisulfite and citric acid in soaking process after blanching on quality and storage stability of dried chili. *Journal of Food Processing and Preservation* 39(6):2161-2170. DOI:10.1111/jfpp.12460.
- [3] Esarianto, A. 2015. Pengaruh Level dan Waktu Marinasi *Theobromine* Terhadap Kualitas Organeleftik Daging Sapi Bali. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Pertanian (BBPPTP). Bogor.
- [4] Firdaus, G.A., N.I., P. Sriyani., dan A.A. Oka. 2022. Pengaruh lama marinasi dengan bubuk kayu manis (*Cinnamomum burnanni*) terhadap Total Plate Count (TPC) dan kualitas fisik daging Sapi Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 25(1):22-27
- [5] Hanafiah, KA. 2005. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Edisi 3. Rajawali. Jakarta.
- [6] Hafid, H, Mujianto, D. Agustina, Inderawati, & Nuraini, 2017. The effect of stotage time in the refrigenator to the quality of organoleftic beef. *ADRI International Journal od Biology Education*. 1(1): 29-36
- [7] Hasnudi *et al*, 2018. Pengelolaan Ternak Kambing dan Domba. Edisi kedua. Universitas Sumatera Utara
- [8] Kuntoro, B, R.R.A, Maheswari dan H.Nuraini. 2013. Mutu Fisik dan Mikrobiologi daging Sapi Asal Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan*. 10(1):1-8
- [9] Murliana, B., Rastina., Ismail., T. Nurliana,T. R. Armansyah., dan A.Dwinna. 2018. Physical quality and organeleptik of beef addedwith curry leaf (*Muraya koenigii*) infuse. *Jurnal Medika Veterinaria*, 12(2):133-140.
- [10] Nurwantoro *et al*, 2012. Pengolahan Daging dengan Sistem Marinasi untuk Meningkatkan Keamanan Pangan dan Nilai Tambah. Fakultas Peternakan.Semarang : Universitas Diponegoro
- [11] Pratiwi, N.K.E.T., N.L.P Sriyani., dan .A.A.P.P. Wibawa. 2021.Populasi Total Plate Count (TPC) Ddan kualitas daging Sapi Bali dengan marinasi menggunakan ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa blimbli L*). *Journal of Tropical Sciense*, 9(2): 337-351.
- [12] Soeparno. 2005. Ilmu Dan Teknologi Daging. Cetakan Ke-4 Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- [13] Soeparno. 2015. Ilmu Dan Teknologi Daging. Cetakan Ke-6 Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- [14] Suwiti, dkk. 2017. Karakteristik Fisik Daging Sapi Bali dan Wagyu. *Buletin Veteriner Udayana*. 9(2): 125-131.
- [15] Tien, R.M., Sugiyono, dan F.Ayustaningwarno. 2011.Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. PT. Alfabeta. Bandung. 6;26;28;299.
- [16] Ulupi.N.,H.Nuraini., J.Parulian., S.Q.Kusuma. 2018. Karakteristik dan Non Karkas Ayam Broiler Jantan dan Betina pada Umur Pematangan 30 Hari. Dalam *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 6,1-5.
- [17] Wijaya CH, Hadiprodjo IT, Apriyantono A. 2001. Komponen Volatil DanKarakterisasi Komponen Kunci Aroma Buah Andaliman (*ZanthoxylumAcanthopodium DC.*). *J Teknol Industri Pangan* 12:117-125.