



---

# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.3, No. 1, Maret 2025

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

---

### PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN LEVEL KONSENTRASI EKSTRAK JAHE (*ZINGIBER OFFICINALE*) TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA DAGING KAMBING

NUR AFIAT<sup>1</sup>, MUH NUR HIDAYAT<sup>2</sup>, AYU LESTARI<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam  
Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

Email: <sup>1</sup>60700118062@uin-alauddin.ac.id, <sup>2</sup>muhammad.nurhidayat@uin-  
alauddin.ac.id, <sup>3</sup>ayu.lestari@uin-alauddin.ac.id

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale*) sebagai enzim terhadap kualitas fisik dan kimia daging kambing tua. Dilaksanakan di Laboratorium Peternakan UIN Alauddin Makassar dengan Rancangan Acak Lengkap faktorial, menggunakan lama perendaman (1, 2, dan 3 jam) dan level ekstrak jahe (15%, 25%, 35%) yang diulang 3 kali. Parameter yang diamati meliputi pH, daya putus daging, susut masak, daya ikat air, dan kualitas protein, dianalisis dengan ANOVA dan uji DMRT. Hasil menunjukkan perendaman 35% ekstrak jahe selama 3 jam menurunkan daya putus daging dan meningkatkan kualitas protein secara signifikan, dengan interaksi pada daya ikat air. Perlakuan terbaik adalah perendaman 25% dan 35% ekstrak jahe, yang meningkatkan kualitas fisik dan kimia daging kambing tua.

**Kata kunci:** *Daging, Daya Putus Daging, DIA, Jahe, Kualitas Protein, pH dan Susut Masak.*

#### I. PENDAHULUAN

Daging merupakan produk hewani yang kaya rasa dan gizi, namun daging kambing kurang diminati karena kualitas fisiknya, terutama tekstur, dianggap lebih rendah dibanding daging sapi dan ayam. Daging kambing mudah rusak karena kandungan lemak dan gizinya yang tinggi, sehingga rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme jika penanganannya kurang tepat (Haufid, 2013). Kualitas daging dipengaruhi oleh komponen tulang, lemak, dan otot, serta ukuran dan ketebalan serat otot (Amala, 2017). Jahe emprit mengandung enzim protease (zingibain) yang dapat memecah protein dan lemak dalam daging, mengurangi bau khas kambing,



---

# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.3, No. 1, Maret 2025

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

---

serta mengandung senyawa antioksidan (Sari et al., 2013). Daging kambing tua cenderung alot dengan aroma khas yang lebih kuat pada kambing jantan (Lawrie, 2003). Penggunaan jahe sebagai perendaman dapat melunakkan daging dan meningkatkan pH, yang penting untuk kualitas daging, karena enzim protease jahe lebih efektif dibanding papain dari pepaya (Soeparno, 2011).

Untuk mengatasi masalah tersebut, pemanfaatan bahan alami seperti jahe emprit menjadi solusi yang menjanjikan. Jahe emprit mengandung enzim protease, yaitu zingibain, yang mampu memecah protein dan lemak dalam daging secara efektif, sekaligus mengurangi bau khas daging kambing yang kurang disukai. Selain itu, jahe juga kaya akan senyawa antioksidan dan minyak atsiri yang berperan dalam menjaga kualitas daging (Sari et al., 2013). Karakteristik daging kambing, terutama yang berumur tua, cenderung alot dan memiliki aroma yang lebih kuat pada kambing jantan dibanding betina (Lawrie, 2003). Oleh karena itu, pengolahan daging kambing dengan jahe sebagai bahan perendaman dapat meningkatkan keempukan daging serta menjaga kualitas fisik dan kimiawi.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Peternakan, Jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.

### B. Alat dan Bahan Penelitian

#### 1. Alat

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa alat yang akan digunakan diantaranya ialah, wadah, pisau, tissue, talenan, label, cup plastik, panci, kalkulator, blender, pH meter digital, mortal, alu, kertas saring, saringan kain, plat kaca, beban seberat 10 kg, gelas kimia, CD *shear force*, ember plastik, penggaris serta alat tulis-menulis.

## 2. Bahan

Terdapat beberapa bahan yang diperlukan dalam proses penelitian ini, diantaranya adalah 3 kg daging kambing kacang jantan yang berumur 2 tahun bagian paha (*femur*) bagian kiri, jahe emprit (*Zingiber officinale* yang berusia 5 bulan sebanyak 1,5 kg dan aquades 7000 mL .

Tabel 1. Lama Perendaman dan Level Konsentrasi

Lama Perendaman (Jam)	Level Konsentrasi (%)		
	15% (B1)	25% (B2)	35% (B3)
1 (A1)	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> <sub>1</sub>
	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> <sub>2</sub>
	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> <sub>3</sub>
2 (A2)	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> <sub>1</sub>
	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> <sub>2</sub>
	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> <sub>3</sub>
3 (A3)	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> <sub>1</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> <sub>1</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> <sub>1</sub>
	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> <sub>2</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> <sub>2</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> <sub>2</sub>
	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> <sub>3</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> <sub>3</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> <sub>3</sub>

## C. Prosedur Penelitian



Gambar 1. Prosedur Penelitian



---

# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.3, No. 1, Maret 2025

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

---

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **a. Pembuatan Ekstrak Jahe**

Penelitian dimulai dengan ekstraksi jahe emprit menggunakan metode modifikasi dari Nurohim (2013). Pertama, jahe emprit dicuci bersih. Kedua, jahe dipotong kecil agar mudah diblender. Ketiga, jahe dimasukkan ke blender secara bertahap dengan tambahan 250 mL air aquades. Keempat, hasil blender disaring menggunakan kain halus dan didiamkan selama 3-5 menit agar sari dan pati terpisah.

#### **b. Persiapan Daging**

Daging kambing kacang berumur 2 tahun dibeli di RPH. Bagian paha kiri digunakan untuk penelitian. Daging untuk uji fisik langsung dipakai, sedangkan untuk uji kimia didinginkan agar tidak rusak saat pengiriman.

Variabel yang diukur meliputi:

- Nilai pH: diukur dengan pH meter setelah sampel dihaluskan dan dicampur aquades.
- Daya Ikat Air (DIA): diukur dengan metode Hamm menggunakan kertas saring dan beban 10 kg.

#### **c. Keempukan**

Kekuatan putus daging diukur dengan alat CD-Shear Force dalam kg/cm<sup>2</sup> setelah daging dimasak pada 80°C selama 15 menit; nilai rendah menunjukkan daging lebih lunak. Sampel dipotong 2 cm dengan diameter 0,635 cm, dimasukkan ke alat, dan dipotong tegak lurus serat untuk pengukuran. Kadar protein diuji menggunakan metode Lowry dengan mencampur larutan sampel, baku, dan aquades, ditambah larutan Lowry B dan A, diinkubasi pada 25°C, lalu absorbansi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis (Purwanto, 2014).



# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.3, No. 1, Maret 2025

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik dan kimia daging kambing dalam penelitian ini dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu durasi perendaman (A1: 1 jam, A2: 2 jam, A3: 3 jam) dan tingkat konsentrasi ekstrak jahe (B1: 15%, B2: 25%, B3: 35%).

#### 1. Nilai Uji pH

Pengaruh lama perendaman serta perbedaan konsentrasi ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale*) pada kualitas fisik daging kambing tua dan perbedaan nilai pH ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Nilai pH dengan durasi Perendaman serta Level Konsentrasi Berbeda

Lama Perendaman	Level Konsentrasi			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	6,40	6,66	6,65	6,57
A2	6,74	6,88	6,83	6,81
A3	6,88	6,9	6,91	6,89
Rata-rata	6,67	6,81	6,79	

Keterangan: A1 (Perendaman 1 Jam), A2 (Perendaman 2 Jam), A3 (Perendaman 3 Jam), B1 (Konsentrasi 15%), B2 (Konsentrasi 25%), B3 (Konsentrasi 35%).

#### a. Lama Perendaman

Rata-rata nilai pH daging yang direndam ekstrak jahe emprit selama 1, 2, dan 3 jam berturut-turut adalah 6,57, 6,81, dan 6,89. Meskipun pH tertinggi terjadi pada perendaman 3 jam, analisis varians menunjukkan perbedaan lama perendaman tidak berpengaruh signifikan terhadap pH ( $P > 0,05$ ). Hal ini karena enzim proteolitik pada ekstrak jahe tidak cukup beradaptasi untuk mengubah pH, yang tetap berada pada kondisi normal sekitar 5,80 setelah penyembelihan, sesuai dengan proses glikolisis dan pembentukan asam laktat pada jaringan otot hewan (Lawrie, 2003).

#### b. Level Konsentrasi

Nilai pH daging meningkat seiring naiknya konsentrasi ekstrak jahe emprit, dari 6,40 pada 15% hingga 6,91 pada 35%, mendekati netral. Namun, analisis varians



# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.3, No. 1, Maret 2025

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

menunjukkan perbedaan konsentrasi tidak berpengaruh signifikan terhadap pH ( $P>0,05$ ). Enzim proteolitik dalam jahe dapat menaikkan pH dan mencegah pertumbuhan mikroba, sesuai Soeparno (2011). Penelitian sebelumnya juga menemukan bahwa variasi konsentrasi jahe tidak berdampak nyata pada pH daging (Hidayat dkk., 2019; Anas dkk., 2019), meskipun konsentrasi dan jenis jahe berbeda.

### 2. DIA (Daya Ikat Air)

Pengaruh lama penyimpanan ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale*) serta level konsentrasi yang berbeda pada kualitas fisik daging kambing tua terhadap selisih besaran daya ikat air pada daging dapat ditinjau pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Daya Ikat Air Daging dengan Lama Perendaman dan Level Konsentrasi yang Berbeda.

Lama Perendaman	Level Konsentrasi			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	1500,33 <sup>h</sup>	762,33 <sup>a</sup>	929,66 <sup>c</sup>	1064,10
A2	1227,33 <sup>f</sup>	1296 <sup>g</sup>	945,33 <sup>d</sup>	1156,22
A3	782 <sup>b</sup>	1110 <sup>e</sup>	1690,66 <sup>h</sup>	1194,22
Rata-rata	1169,88	1056,11	1188,55	

Keterangan: A1 (Perendaman 1 Jam), A2 (Perendaman 2 Jam), A3 (Perendaman 3 Jam), B1(Konsentrasi 15%), B2 (Konsentrasi 25%), B3 (Konsentrasi 35%).

#### a. Lama Perendaman

Nilai daya ikat air daging yang direndam ekstrak jahe emprit meningkat dengan durasi perendaman, yaitu 1064,10 (1 jam), 1156,22 (2 jam), dan 1194,22 (3 jam). Namun, analisis varians menunjukkan durasi perendaman tidak berpengaruh signifikan terhadap daya ikat air ( $P>0,05$ ). Hal ini menunjukkan enzim protease dalam jahe tidak memberikan efek signifikan pada kualitas fisik daging kambing tua. Temuan ini sesuai dengan Soeparno (2011) dan Akhadiyah & Santoso (2011) yang menjelaskan bahwa perubahan ion pada protein otot mempengaruhi kemampuan pengikatan air (WHC).



**JURNAL SAINTISKOM**  
(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)  
**Vol.3, No. 1, Maret 2025**

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

**b. Level Konsentrasi**

Nilai daya ikat air tertinggi ditemukan pada konsentrasi 35% (1188,55) dan terendah pada 25% (1056,11), menunjukkan semakin tinggi konsentrasi, semakin besar kemampuan mengikat air daging. Namun, analisis varians menunjukkan perbedaan konsentrasi tidak berpengaruh signifikan terhadap daya ikat air ( $P > 0,05$ ), sejalan dengan nilai pH daging yang juga tidak berbeda nyata. Daya ikat air dipengaruhi oleh pH; nilai pH rendah sekitar 6,79 menyebabkan peningkatan daya ikat air, sesuai dengan pendapat Lawrie (2003) bahwa pH memengaruhi kemampuan mengikat air pada daging.

Tabel 4. Rataan Kualitas Protein Daging dengan Lama Perendaman dan Level Konsentrasi yang Berbeda

Lama Perendaman	Level Konsentrasi			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	5,53	7,03	6,79	6,45 <sup>a</sup>
A2	6,06	7,2	6,67	6,433 <sup>a</sup>
A3	9,0	8,71	10,46	9,39 <sup>b</sup>
Rata-rata	6,83	7,64	7,97	

Keterangan: A1 (Perendaman 1 Jam), A2 (Perendaman 2 Jam), A3 (Perendaman 3 Jam), B1(Konsentrasi 15%), B2 (Konsentrasi 25%), B3 (Konsentrasi 35%).

**IV.KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa durasi perendaman ekstrak jahe emprit berpengaruh pada kualitas fisik dan kimia daging, terutama terhadap nilai daya putus dan kualitas protein. Namun, tingkat konsentrasi ekstrak jahe emprit tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kualitas fisik dan kimia daging kambing tua. Selain itu, interaksi antara lama perendaman dan level konsentrasi hanya memengaruhi daya ikat air pada daging kambing tua, sementara aspek fisik dan kimia lainnya tidak terpengaruh secara signifikan.



---

# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.3, No. 1, Maret 2025

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

---

### DAFTAR PUSTAKA

- Amalo, F. A. 2017. Identifikasi daging ayam broiler dengan pengamatan struktur histologis. *Jurnal Kajian Veteriner*, 5 (1) :11-20.
- Afrila, A dan Santoso, B. 2011. Water holding capacity (whc), kadar protein kasar dan kadar air dendeng sapi pada berbagai konsentrasi berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 6(2) : 41-46.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H dan Wootton, M. 2013. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Dewi, S. 2012. Kajian Pemanfaatan Enzim Bromelin dari Limbah Kulit Nanas (Ananas Comosus (L) Merr) untuk Melunakkan Daging. *Thesis*, Universitas Negeri Medan. Medan.
- Hidayat, M. L., Husni, A., Septinova, D dan Riyanti, R. 2019. Pengaruh perendaman daging kambing dalam *blend* jahe (*zingiber officinale roscoe*) pada konsentrasi berbeda terhadap pH, daya ikat air dan susut masak. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(3) : 25-29
- Hidayat, A. S., Mulkiya, K dan Purwanto, L. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Dayak (Eleutherine Bulbosa Merr) *Prociding Penelitian SPeSIA*. Unisba, Bandung.
- Imam, K., Purbowati, E dan Adiwiniarti, R. 2013. Komposisi kimia daging kambing kacang jantan yang diberi pakan dengan kualitas berbeda. *Jurnal Animal Agriculture*, 2(4): 23-30.
- Indrawan, I. 2015. *Enzim Pengempuk Daging*. Universitas Indonesia. Press, Jakarta.
- Lawrie, R. A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi Kelima. Universitas Indonesia, Press. Jakarta.
- Lawrie, R. A. 1995. *Ilmu daging*. Penerjemah Aminuddin Parakasi. Universitas Indonesia, Press. Jakarta.
- Sari, P. K., Periadnadi dan Nasir, N. 2013. Uji antimikrobia ekstrak segar jahe-jahean (*zingiberaceae*) terhadap staphylococcus aureus, *escherichia coli* dan *candida albicans*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* : 2 (1) : 20-24.
- Soeparno. 2016. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan Kelima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno., Rihastuti, R. A dan Triatmojo, S. 2011. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2015. *Properti dan Teknologi Produk Susu*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.