

**PENGARUH PERENDAMAN DAGING KAMBING DALAM *BLEND*  
JAHE (*Zingiber officinale* Roscoe) PADA KONSENTRASI BERBEDA  
TERHADAP pH, DAYA IKAT AIR DAN SUSUT MASAK**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**MUCHAMMAD LUTHFI HIDAYAT**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PERENDAMAN DAGING KAMBING DALAM *Blend* JAHE (*Zingiber officinale* Roscoe) PADA KONSENTRASI BERBEDA TERHADAP pH, DAYA IKAT AIR DAN SUSUT MASAK**

Oleh

Muchammad Luthfi Hidayat

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perendaman dengan menggunakan *blend* jahe (*Zingiber Officinale* Roscoe) sebagai pengawet alami terhadap pH, daya ikat air, dan daya ikat air daging kambing. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Daging kambing yang digunakan yaitu bagian paha sebanyak 20 potong dan jahe yang digunakan sebagai *blend* adalah jahe yang sudah tua. Perlakuan pada penelitian ini yaitu P0: daging kambing tanpa direndam dengan menggunakan *blend* jahe, P1: daging kambing direndam menggunakan *blend* jahe dengan konsentrasi 5%, P2: daging kambing direndam menggunakan *blend* jahe dengan konsentrasi 10% P3: daging kambing direndam menggunakan *blend* jahe dengan konsentrasi 20%. Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *analisis of varian* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lamanya waktu perendaman dengan menggunakan *blend* jahe tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik (pH, Daya Ikat Air, Susut Masak) daging kambing.

Kata kunci: konsentrasi, jahe ,pH, daya ikat air, susut masak.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF SOAKING GOAT MEAT IN BLEND OF GINGER (*Zingiber officinale* Roscoe) ON DIFFERENT CONCENTRATION ON pH, WATER HOLDING CAPACITY AND COOKING LOSS**

By

Muchammad Luthfi Hidayat

This study aims to determine the effect of soaking using ginger blend (*Zingiber officinale* Roscoe) as a natural preservative on pH, water holding capacity, and cooking loss of goat meat. The experimental design used was using a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. Goat meat used as much as 20 pieces of thighs part and the ginger used as blend is old ginger. The treatment in this study was P0: goat meat without soaking blend of ginger, P1: soaked goat meat using a blend of ginger with a concentration of 5%, P2: goat meat soaked using a blend of ginger with a concentration of 10% P3: goat meat soaked using blend of ginger with concentration of 20%. The data obtained in this study were analyzed using an analysis of variance (ANOVA). The results showed that the length of soaking time using ginger blend did not significantly affect the physical quality (pH, water holding capacity, cooking loss) of goat meat.

Keyword: concentration, ginger, pH, water holding capacity, cooking loss.

**PENGARUH PERENDAMAN DAGING KAMBING DALAM *BLEND*  
JAHE (*Zingiber officinale* Roscoe) PADA KONSENTRASI BERBEDA  
TERHADAP pH, DAYA IKAT AIR DAN SUSUT MASAK**

Oleh

**Muchammad Luthfi Hidayat**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar  
Sarjana Peternakan

Pada

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi

: **PENGARUH PERENDAMAN DAGING  
KAMBING DALAM *BLEND JAHE (Zingiber  
officinale Roscoe)* PADA KONSENTRASI  
BERBEDA TERHADAP pH, DAYA IKAT AIR  
DAN SUSUT MASAK**

Nama Mahasiswa

: **Muchammad Luthfi Hidayat**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1314141035

Program Studi : Peternakan

Fakultas : Pertanian



**Dr. Ir. Ali Husni, M.P.**  
NIP 19600319 198703 1 001

**Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.**  
NIP 19710914 199702 2 001

2. Ketua Jurusan Peternakan

**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si**  
NIP 19670603 199303 1 002



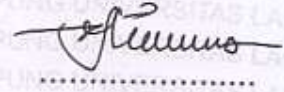
## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

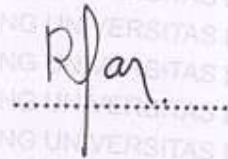
Ketua : **Dr. Ir. Ali Husni, M.P.**



Sekretaris : **Dian Septinova, S.Pt., M.T.A**



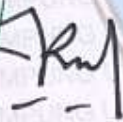
Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Riyanti, M.P.**



### 2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si**  
NIP 19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **01 Juli 2019**

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung 15 Agustus 1994. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putra pasangan Bapak Abdul Rohmat dan Ibu Maryamah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 2 Penengahan Bandar Lampung pada tahun 2006; Sekolah Menengah Pertama di SMPN 19 Bandar Lampung pada tahun 2009; Sekolah Menengah Atas di SMK Bina Latih Karya pada tahun 2012. Penulis diterima di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Program Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET), Fakultas Pertanian, Universitas Lampung periode 2014--2015. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Ratna Chaton, Seputih Raman, Lampung Tengah pada Januari--Februari 2017 dan penulis juga melaksanakan Praktik Umum di Acuan *Farm* Pekalongan, Lampung Timur pada Juli--Agustus 2017.

## MOTTO

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap (Q.S. Al Insyirah ayat 6--8)*

*Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui (Q.S. Al baqarah :216)*

*Didalam syurga itu mereka diberi minuman yang campurannya adalah jahe (Q.S Al-Insan ayat 17)*

*Ada sesuatu yang tidak bisa kau lihat jika kau tidak merubah sudut pandangmu (Trafalgar D law)*

*Berjuanglah sampai akhir, kalau kau menyerah kau tak akan bisa melihat impian mu meski sudah didepan mata sekalipun (Marshal D Teach)*



## *PERSEMBAHAN*

*Alhamdulillah, segala puji syukur atas nikmat dan rizki yang Allah SWT berikan kepada hamba. Sembah sujud syukur kuberikan atas segala yang telah diberikanNya. Sholawat serta salam teruntuk Baginda Rosulullah SAW dan sahabatNya di jannah.*

*Karya sederhana ini kupersembahkan kepada orangtua tercinta atas segala kasih sayang tulus, segala doa yang telah diberikan, dan menjadi sumber semangat dan kekuatan dalam setiap perjalananku.*

*Teruntuk keluarga besar, sahabat, dan teman teman yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasinya*

*Teruntuk pembimbing akademik dan pembimbing penelitian yang dengan sabar memberikan masukan, motivasi, dan dukungannya.*

*Serta lembaga yang turut membentuk pribadiku, mendewasakanku dalam berpikir dan bertindak yaitu almamater tercinta Universitas Lampung.*

## SANWACANA

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perendaman Daging Kambing dalam *Blend* Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) pada Level konsentrasi berbeda terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Susust masak”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku -- Dekan Fakultas Pertanian yang telah memberikan motivasi;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si. selaku -- Ketua Jurusan Peternakan yang telah memberikan semangat;
3. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.S. selaku -- Sekretaris Jurusan Peternakan yang telah memberikan dukungan;
4. Bapak Dr. Ir. Ali Husni, MP. selaku -- Dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, motivasi, dan pemahaman;
5. Ibu Dian Septinova, S. Pt., M.T.A. selaku -- Dosen pembimbing anggota yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, dan pemahaman;
6. Ibu Dr. Ir. Riyanti, M.P. selaku -- Dosen Pembimbing Akademik dan sebagai dosen penguji yang selalu memberikan kritik dan masukan yang membangun untuk menyempurnakan tulisan ini;

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, yang telah memberikan pembelajaran dan pemahaman yang berharga;
8. Ibu dan Bapak , atas kasih sayang, doa, semangat, dan motivasi kebersamaan dan kebahagiaan yang diberikan selama ini;
10. Kakak dan adik ku atas kasih sayang, doa, semangat, dan motivasi yang selalu diberikan;
11. Teman-teman: Heri, Ibnu, Rendi, Robet, Sofyan, Lukman, Agus, Adri, Aldi, Panji, Mantri, Elsa, Made, Pipit, Okti, Leni, Irma, dan Nindya yang tiada henti membantu dan memberikan nasihat-nasihat dan lawan bertukar pikiran yang luar biasa, terimakasih atas kebersamaan dan kekeluargaan kita selama ini semoga kita dapat menggapai semua impian dan cita-cita kita serta dipertemukan kembali dalam keadaan sehat dan sukses. Aamiin;
12. Teman seperjuangan sekaligus keluarga besar Peternakan Angkatan 2013, kelompok KKN Desa Ratna Chaton “Hena Squad” Ismawan, Rio, Elizabeth, Triana, Nabila dan Dinah, terimakasih atas pertemanan dan dukungan selama perkuliahan sampai sekarang, semoga sukses selalu bersama kita, Aamiin;
13. Seluruh pihak yang ikut terlibat selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, akan tetapi penulis berharap skripsi yang sederhana ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Bandar Lampung, 2019

Muhammad Luthfi Hidayat

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang dan Masalah .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Kerangka Pemikiran .....	4
E. Hipotesis.....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
A. Daging kambing .....	8
B. Rimpang Jahe .....	9
C. Kualitas Daging.....	11
D. Pelayuan .....	12
E. Nilai pH Daging.....	14
F. Daya Ikat Air (DIA).....	17
G. Susut Masak .....	20

<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
B. Alat dan Bahan .....	23
C. Rancangan Penelitian .....	24
D. Analisis Data .....	25
E. Pelaksanaan Penelitian .....	25
1. Pembuatan <i>blend</i> jahe .....	25
2. Persiapan Perlakuan Daging kambing .....	26
3. Pengamatan .....	26
a. Nilai pH .....	26
b. Daya Ikat Air (DIA) .....	26
c. Susut Masak .....	27
 <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Nilai pH Daging Kambing .....	28
B. Daya Ikat Air Daging Kambing .....	33
C. Susut Masak Daging Kambing .....	37
 <b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	41
B. Saran .....	41
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat Penelitian.....	23
2. Rataan Nilai pH Daging Kambing .....	27
3. Rataan Nilai Daya Ikat Air.....	34
4. Rataan Nilai Susut Masak .....	37
5. Data Rataan Nilai pH .....	49
6. Hasil Analisis Ragam Nilai pH.....	50
7. Data Rataan Nilai Daya Ikat Air .....	49
8. Hasil Analisis Ragam Nilai Daya Ikat Air.....	50
9. Data Rataan Nilai Susut Masak.....	39
10. Hasil Analisis Ragam Nilai Susut Masak .....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jahe.....	10
2. Grafik Pengaruh pH Terhadap DIA .....	20
3. Tata Letak Percobaan.....	25
4. Penimbangan Jahe.....	51
5. Blending Daging .....	51
6. Perendaman Daging .....	52
7. Penirisan Daging .....	52
8. Pengepresan Daging.....	53

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang dan Masalah

Daging kambing menjadi salah satu bahan pangan hasil ternak yang disukai oleh masyarakat. Pengetahuan masyarakat yang meningkat tentang pentingnya konsumsi protein hewani membuat masyarakat lebih selektif akan pemilihan pangan. Kandungan nutrisi daging kambing yang tinggi dan rasa yang khas dibandingkan dengan jenis daging lainnya membuat daging kambing menjadi salah satu pilihan masyarakat. Kandungan nutrisi yang ada di dalam daging kambing meliputi protein 19,19%, lemak 2,02%, air 77,06% dan abu 1,71% (Aqsha *et al.*, 2011).

Daging kambing merupakan pangan mudah rusak (*perishable food*) karena memiliki kadar air dan nilai nutrisi yang cukup tinggi, sehingga sangat ideal untuk pertumbuhan mikroba perusak. Bakteri pembusuk umumnya termasuk bakteri mesofil yaitu bakteri yang dapat tumbuh optimal pada suhu kamar atau suhu ruangan berkisar antara 20 sampai 25°C.

Selain suhu, pertumbuhan bakteri dalam daging segar juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain waktu, ketersediaan oksigen, dan kadar air daging. Pada suhu kamar, bakteri akan sangat cepat berkembang. Pertumbuhan mikroorganisme ini dapat mengakibatkan perubahan fisik maupun kimiawi yang

tidak diinginkan, sehingga daging tersebut rusak dan tidak layak untuk dikonsumsi.

Pengawetan daging akan memperpanjang masa simpan dan mempertahankan kualitas daging dengan mengurangi kerusakan dan pembusukan oleh mikroorganisme. Prinsip pengawetan yaitu usaha yang dilakukan agar bakteri pembusuk yang berada di dalam daging tidak tumbuh dengan cepat yang akan menyebabkan daging akan cepat membusuk.

Bahan-bahan alami yang telah diketahui memiliki zat antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba yaitu rimpang jahe, jahe merupakan rempah yang umum dan mudah ditemukan yang memiliki banyak manfaat. Beberapa komponen utama dalam jahe yaitu *gingerol*, *shogaol* dan *zingeron* (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Komponen tersebut merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari golongan *fenol*, *flavonoid*, *terpenoid* dan minyak atsiri yang terdapat pada ekstrak jahe yang merupakan golongan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Nursal *et al.*, 2006). Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian *blend* jahe terhadap kualitas fisik daging kambing dan potensi jahe sebagai bahan pengawet alami.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. untuk mempelajari pengaruh perbedaan konsentrasi menggunakan *blend* jahe terhadap sifat fisik (pH, susut masak, dan daya ikat air) daging kambing;

2. untuk mempelajari konsentrasi yang terbaik guna pengawetan daging kambing.

### **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat pemberian jus jahe dengan konsentrasi berbeda terhadap kualitas fisik daging kambing (pH, daya ikat air, dan susut masak) serta dapat diterapkan di masyarakat.

### **D. Kerangka Pemikiran**

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa rimpang jahe berkhasiat sebagai antimikroba. Purwani dan Hapsari (2011) melaporkan bahwa pemberian ekstrak jahe 50% dapat menghambat perkembangan bakteri perusak pada ikan nila, bila dibandingkan dengan ikan yang tidak dilakukan pemberian ekstrak jahe. Rialita *et al.* (2015) juga melaporkan bahwa minyak esensial jahe merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan bakteri perusak pangan pada dosis 0,24% . Pemberian perasan jahe juga terbukti mampu menurunkan jumlah bakteri coliform dibandingkan dengan perasan kunyit pada daging babi yang disimpan pada suhu 5°C (Destriyana *et al.*, 2015). Komariah *et al.* (2004) mengamati tingkat penggunaan pasta jahe pada lama simpan yang berbeda terhadap jumlah mikroba pada daging sapi. Hasil dari penelitian tersebut adalah penggunaan dosis 8% pasta jahe memiliki daya hambat bakteri paling baik pada lama simpan 6 hari pada suhu 4°C.

Daging kambing merupakan salah satu pangan yang digemari masyarakat karena rasanya yang khas serta memiliki nilai gizi yang tinggi. Tingginya nilai nutrisi yang terkandung di dalam daging mengakibatkan daging menjadi media yang ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme, tidak terkecuali mikroorganisme yang menyebabkan kebusukan pada daging. Mikroorganisme akan tumbuh sangat cepat pada suhu ruang. Pertumbuhan mikroorganisme ini dapat mengakibatkan perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga daging tersebut rusak dan tidak layak untuk dikonsumsi.

Komponen utama dalam jahe yaitu *gingerol*, *shogaol* dan *zingeron* (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Komponen tersebut merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari golongan *fenol*, *flavonoid*, *terpenoid* dan minyak atsiri terdapat pada ekstrak jahe merupakan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Nursal *et al.*, 2006), selaras dengan Purwani *et al.* (2011) yang membuktikan bahwa ekstrak jahe berpengaruh nyata dalam penghambatan mikroba pada ikan nila.

Senyawa aktif yang terdapat di dalam jus jahe dapat masuk ke dalam daging melalui marinasi. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Destriyana *et al.* (2013), perasan jahe dengan konsentrasi 10% dengan lama simpan berbeda pada suhu 5°C terbukti dapat menekan pertumbuhan bakteri perusak lebih baik dibanding kunyit pada daging babi.

Penurunan nilai pH akan ditentukan oleh jumlah asam laktat yang dihasilkan dari glikogen selama proses glikolisis anaerob. Menurut Hidayat (2006) asam laktat dihasilkan melalui glikolisis anaerob pada manusia dan hewan. Asam laktat daging sangat mempengaruhi nilai pH daging, dimana daging dengan asam laktat yang tinggi mempunyai pH yang rendah (Dewi, 2012). Yadnya *et al.* (2010) menyatakan bahwa nilai pH dipengaruhi oleh ion hidrogen, salah satu cara dalam memperbaiki nilai pH adalah penambahan ekstrak jahe merah. Jahe merah mengandung enzim proteolitik yang diduga dapat menggunakan ion H<sup>+</sup> untuk penyediaan sumber energi pada proses glikolisis sehingga bisa menghambat pembentukan asam laktat. Menurut Sari *et al.* (2017) perendaman daging sapi perah afkir dengan konsentrasi larutan jahe merah 10% dengan perendaman 30 menit menghasilkan daging dengan tingkat keempukan yang terbaik dan nilai pH paling rendah.

Kualitas fisik daging juga erat hubungannya dengan kemampuan daging dalam mengikat air atau yang sering disebut daya ikat air (DIA). DIA pada daging dapat dipengaruhi oleh nilai pH daging. Pada pH yang tinggi struktur protein longgar dan hal ini menyebabkan struktur serat dagingnya juga longgar, sehingga daging mampu mengikat air daging lebih banyak (Warris, 2000). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratama (2017), daging *broiler* yang dimarinasi dengan menggunakan jus bawang putih selama 15 menit lalu didiamkan selama 8 jam pada suhu kamar dapat meningkatkan DIA.

Nilai daya ikat air (DIA) pada daging dapat menentukan susut masak pada daging. Menurut Jamhari (2000), DIA yang rendah akan mengakibatkan nilai susut masak



yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan kemampuan daging untuk mengikat air rendah sehingga air dalam daging akan terlepas. Pengawetan dengan menggunakan jus jahe diduga dapat mengakibatkan susut masak daging yang rendah, hal tersebut karena DIA daging yang tinggi. Daging dengan susut masak yang rendah memiliki kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemanasan akan lebih sedikit (Soeparno, 2005).

Penambahan ekstrak jahe emprit pada metode penggaraman basah telur asin pada konsentrasi 50% dengan lama simpan 14 hari berpengaruh nyata terhadap daya hambat mikroba (Leitasari, 2012). Menurut Qoyyimah *et al.* (2011) ada pengaruh yang nyata pada penggunaan konsentrasi ekstraksi jahe 0%, 25%, 35%, 45% terhadap penghambatan mikroba, dan ekstrak jahe pada konsentrasi 25% sudah efektif menghambat pertumbuhan mikroba pada ikan.

Berdasarkan beberapa hal yang telah diuraikan, aktivitas antimikroba yang terdapat dalam jahe mampu menekan pertumbuhan mikroba perusak, dengan terhambatnya aktivitas mikroba maka diharapkan jahe mampu mempertahankan kualitas fisik pada daging, atas dasar tersebut sampai konsentrasi berapakah pemberian *blend* jahe diantara konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 20% dapat mempertahankan kualitas fisik daging kambing.

## E. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. terdapat pengaruh konsentrasi terhadap kualitas fisik daging kambing (pH, daya ikat air, dan susut masak);
2. terdapat konsentrasi *blend* jahe terbaik yang dapat digunakan sebagai pengawet alami daging kambing.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Daging Kambing

Daging kambing merupakan salah satu pilihan daging yang cukup digemari oleh penduduk kota. Menurut situs pengawas makanan Amerika, USDA, setiap 100 gram daging kambing mengandung 27 gram protein, 143 kkal kalori, lemak cukup rendah sebesar 3 gram, namun kandungan kolesterolnya tinggi sebesar 75 mg. Selain itu, seperti halnya daging sapi, daging kambing mengandung zat besi, vitamin B12, fosfor dan selenium. Daging adalah bahan makanan yang mudah rusak oleh bakteri karna kondisi daging yang cocok untuk pertumbuhan mikroba. Daging merupakan makanan dengan nilai gizi tinggi selain itu daging juga memiliki kadar air yang tinggi yang sangat cocok untuk pertumbuhan mikroba, terutama mikroba proteolitik menggunakan protein sebagai sumber energi, dan beberapa mikroba lain yang dapat menggunakan lemak (Soeparno, 1994).

Komposisi kimia daging kambing terdiri dari protein 19,19%, lemak 2,02%, air 77,06% dan abu 1,71% (Aqsha *et al.*, 2011). Dagingkambing sangat memenuhi persyaratan dalam perkembangan mikroorganisme, termasuk mikroorganisme perusak atau pembusuk. Hal ini dikarenakan dagingkambing mempunyai kadar air yang tinggi 77,06%, kaya akan zat yang mengandung nitrogen dengan kompleksitas yang berbeda, mengandung sejumlah karbohidrat yang dapat

difermentasi, kaya akan mineral dan kelengkapan faktor untuk pertumbuhan mikroorganisme, mempunyai pH yang menguntungkan bagi sejumlah mikroorganisme sekitar 5,3--6,5 (Soeparno, 2005).

Kadar air yang tinggi dalam daging merupakan salah satu faktor yang mendukung perkembangan mikroorganisme dan faktor yang besar pengaruhnya terhadap daya awet suatu bahan makanan (Ketaren, 1989). Daging dengan kadar air yang tinggi akan mudah mengalami kerusakan karena kadar air yang tinggi akan meningkatkan aktivitas mikroba dalam menguraikan protein dalam melepaskan air (Winarno, 1997), sehingga daging yang berkualitas tinggi, kadar airnya harus dalam batas normal (Hidajati, 2005).

## **B. Rimpang Jahe**

Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dapat dilihat pada gambar 1 merupakan salah satu rempah-rempah dalam suku temutemuan (*Zingiberaceae*), se-famili dengan temu-temuan lainnya seperti temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), temu hitam (*Curcuma aeruginosa*), kunyit (*Curcuma domestica*), kencur (*Kaempferia galanga*), lengkuas (*Languas galanga*), dan lain-lain yang telah digunakan secara luas di dunia baik sebagai bumbu dapur maupun sebagai obat medis terhadap penyakit-penyakit ringan. (Paimin dan Murhananto, 1991). Morfologi jahe secara umum terdiri atas struktur rimpang, batang, daun, bunga dan buah. Batang jahe merupakan batang semu dengan tinggi 30-100 cm. Akarnya berbentuk rimpang dengan daging akar berwarna kuning hingga kemerahan dengan bau menyengat. Daun menyirip dengan panjang 15-23 mm dan panjang 8-15 mm (Wardana, 2002).

Menurut Harmono dan Andoko (2005), sistematika dari tanaman jahe adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Subdivisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Monocotyledonae*  
Ordo : *Musales*  
Family : *Zingiberaceae*  
Genus : *Zingiber*  
Spesies : *Zingiber officinale* Roscoe



Gambar 1. (Murhananto, 1991)

Berdasarkan ukuran, bentuk, dan warna rimpangnya ada tiga jenis jahe yang dikenal, yaitu: jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe) atau jahe putih, jahe putih kecil atau jahe emprit (*Zingiber officinale* var. Amarum), dan jahe merah

(*Zingiberofficinale* var. *Rubrum*) atau jahe sunti (Wardana *et al.*, 2002). Jahe juga mengandung enzim proteolitik proteinase thiol dan Zingibain yang dapat digunakan untuk melunakkan daging sebelum dimasak. Kedua senyawa tersebut, baik senyawa antimikroba ataupun enzim proteolitik, sangat menentukan kualitas daging (Lee *et al.*, 1986).

Beberapa komponen utama dalam jahe yaitu *gingerol*, *shogaol* dan *zingeron* (Winartidan Nurdjanah, 2005). Komponen tersebut merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari golongan *fenol*, *flavonoid*, *terpenoid* dan minyak atsiri yang terdapat pada ekstrak jahe diduga merupakan golongan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Nursal *et al.*, 2006).

Menambahkan jahe dapat membunuh bakteri dan fungi seperti *Bacillus subtilis*, *Micrococcus varians*, dan *Leuconostoc sp.* (Jenie *et al.*, 1992), serta mampu membunuh kapang dan khamir tertentu.

### **C. Kualitas Daging**

Sifat-sifat daging segar menjadi pertimbangan bagi konsumen pada saat membeli daging. Pengolahan lebih lanjut daging segar bisa dikaitkan dengan sifat-sifat daging tersebut pada saat masih segar. Sifat fisik daging dapat dijadikan suatu indikator dalam memilih daging karena dapat memengaruhi kualitas daging olahan (Septinova *et al.*, 2016).



#### **D. Pelayuan**

Hewan yang baru dipotong dagingnya lentur dan lunak, kemudian terjadi perubahan-perubahan sehingga jaringan otot menjadi keras, kaku, dan tidak mudah digerakkan. Keadaan inilah yang disebut dengan rigor mortis. Dalam kondisi rigor, daging menjadi lebih alot dan keras dibandingkan dengan sewaktu baru dipotong. Oleh karena itu, jika daging dalam keadaan rigor dimasak, akan alot dan tidak nikmat. Untuk menghindarkan daging dari rigor, daging perlu dibiarkan untuk menyelesaikan proses rigornya sendiri. Proses tersebut dinamakan proses aging (pelayuan).

Pelayuan adalah penanganan daging segar setelah penyembelihan dengan cara menggantung atau menyimpan selama waktu tertentu pada temperatur di atas titik beku daging ( $-1,5^{\circ}\text{C}$ ). Daging yang kita beli di pasar atau swalayan adalah daging yang telah mengalami proses pelayuan.

Selama pelayuan, terjadi aktivitas enzim yang mampu menguraikan tenunan ikat daging. Daging menjadi lebih dapat mengikat air, bersifat lebih empuk, dan memiliki flavor yang lebih kuat. Daging biasanya dilayukan dalam bentuk karkas atau setengah karkas. Hal ini dilakukan untuk mengurangi luas permukaan yang dapat diinfeksi oleh mikroba. Untuk menghambat pertumbuhan mikroba, proses pelayuan dibantu dengan sinar ultraviolet.

Daging akan berubah menjadi empuk apabila dilayukan hal ini karena selama proses pelayuan terjadi perubahan-perubahan pada protein intra dan ekstra seluler

sehingga proses autolisis pada daging menghasilkan daging yg lebih empuk, lebih basah dan flavour lebih baik.

Fungsi pengempukan daging dengan pelayuan merupakan fungsi dari waktu dan temperatur. Pada temperatur yang tinggi akan menghasilkan tingkat keempukan tertentu dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan pada temperatur rendah. Keempukan juga dapat ditingkatkan dengan perlakuan pendinginan, perlakuan enzim dan perebusan. Setelah ternak mati dan daging mengalami rigor mortis, ikatan struktur miofibril dilonggarkan oleh enzim proteolitik, rusaknya komponen protein dari miofibril dapat meningkatkan keempukan daging. Denaturasi protein pada pelayuan terjadi karena pH yang rendah, temperatur diatas 25°C atau dibawah 0°C, adanya desikasi. Pada pelayuan protein miofibril dan sarkoplasma mengalami denaturasi sedangkan kolagen dan elastin tidak terdenaturasi.

Denaturasi protein akan menyebabkan daya ikat air daging turun sehingga daging akan mengalami kehilangan cairan daging atau weep. Titik minimum daya ikat air pada pH 5,4-5,5. Pelayuan dapat menurunkan daya putus WB (Warner Blatzler), sehingga dapat meningkatkan keempukan daging, nilai daya putus WB merupakan indeks tingkat kealotan miofibrilar dari daging. Pelayuan dapat meningkatkan daya ikat air pada berbagai macam pH karena terjadinya perubahan hubungan air – protein, yaitu peningkatan muatan melalui absorpsi ion K dan pembebasan ion Ca, tetapi penyimpanan yang terlalu lama akan menurunkan daya ikat air dan terjadinya perubahan struktur otot.

Walaupun pelayuan dapat meningkatkan daya ikat air tetapi sangat dipengaruhi oleh pH dan pada akhirnya daging kehilangan cairannya. Pelayuan pada

temperatur (0 – 1)°C selama 21 hari dapat meningkatkan daya ikat air dan keempukan daging sapi serta menurunkan susut masak (cooking loss) dan penyusutan daging.

Karkas sapi biasanya dilayukan dalam waktu sekitar 2X24 jam. Untuk memperoleh daging yang memiliki keempukan optimum dan cita rasa yang khas, pelayuan dilakukan pada suhu yang lebih tinggi atau dengan waktu yang lebih lama, misalnya suhu 3-4°C selama 7-8 hari atau suhu 20°C selama 40 jam. Bisa juga dilakukan pada suhu 43°C selama 24 jam.(Nurullasmini, 2012)

#### **E. Nilai pH Daging**

Nilai pH daging, pH (*Potential of Hydrogen*) adalah nilai keasaman suatu senyawa atau nilai hidrogen dari senyawa tersebut, kebalikan dari pOH yaitu nilai kebasaan. nilai pH digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman dan kebasaan suatu substansi (Nurullasmini,2012). Menurut Hidayat (2006) asam laktat dihasilkan melalui glikolisis anaerob pada manusia dan hewan. Asam laktat daging sangat mempengaruhi nilai pH daging, dalam hal ini daging dengan asam laktat yang tinggi mempunyai pH yang rendah (Dewi, 2012). Forrest *et al.* (1975) menyatakan bahwa perlakuan selama proses pengolahan daging dapat mengubah nilai pH.

Nilai pH merupakan salah satu kriteria dari dalam sifat fisik daging. Daging setelah pemotongan akan mengalami penurunan nilai pH. Setelah ternak mati terjadi proses biokimiawi yang sangat kompleks di dalam jaringan otot dan jaringan lainnya sebagai akibat tidak adanya aliran darah ke jaringan tersebut,

karena terhentinya pompa jantung. Salah satu proses yang terjadi dan merupakan proses dominan dalam jaringan otot setelah kematian adalah proses glikolisis *anaerob* atau glikolisis *postmortem*. Dalam glikolisis *anaerob* ini, selain dihasilkan energy (ATP) maka dihasilkan juga asam laktat. Asam laktat tersebut akan terakumulasi di dalam jaringan dan mengakibatkan penurunan nilai pH jaringan otot (Septinova *et al.*, 2016).

Nilai pH otot saat ternak hidup sekitar 7,0--7,2 (pH netral). Setelah ternak disembelih (mati), nilai pH dalam otot (pH daging) akan menurun akibat adanya akumulasi asam laktat. Penurunan nilai otot ternak dan ditangani dengan baik sebelum pematangan akan berjalan secara bertahap dari 7,0 sampai 5,6--5,7 dalam waktu 6--8 jam *postmortem* dan akan mencapai nilai pH akhir sekitar 5,5--5,6 (Septinova *et al.*, 2016). Hasil penelitian Duna *et al.* (1993) bahwa rata-rata pH awal otot dada *broiler* 7,09 kemudian menurun menjadi 5,94 yaitu pada enam jam *postmortem* (Lesiak *et al.*, 1997).

Nilai pH akhir otot menjadi asam akan terjadi setelah *rigor mortis* terbentuk secara sempurna. Tapi kebanyakan yang terjadi adalah *rigor mortis* sudah terbentuk tetapi pH otot masih diatas pH akhir yang normal (pH>5.5--5.8). pH akhir otot yang tinggi pada saat *rigor mortis* terbentuk memberikan sifat fungsional yang baik pada otot yang dibutuhkan dalam pengolahan daging (bakso, sosis, nugget). Demikian pula pada saat *prarigor*, dimana otot masih berkontraksi sangat baik digunakan dalam pengolahan. Nilai pH rendah (asam) akan mengakibatkan daya ikat air (*water holding capacity*) akan menurun, sebaliknya

ketika pH akhir tinggi akan memberikan daya ikat air yang tinggi (Abustam *et al.*, 2005).

Nilai pH daging setelah pemotongan ditentukan dengan banyak sedikitnya jumlah ATP. Jumlah ATP yang ada akan memengaruhi cepat atau lambatnya proses *rigor mortis*. Pada ternak yang mengalami kecapaian/kelelahan atau stress dan kurang istirahat menjelang disembelih akan menghasilkan persediaan ATP yang kurang sehingga proses *rigor mortis* akan berlangsung cepat. Demikian pula suhu yang tinggi pada saat ternak disembelih akan mempercepat habisnya ATP akibat perombakan oleh enzim ATPase sehingga *rigor mortis* akan berlangsung cepat.

Waktu yang cepat untuk terbentuknya *rigor mortis* mengakibatkan pH daging masih tinggi pada saat terbentuknya *rigor mortis* (Septinova *et al.*, 2016).

Sesaat setelah ternak mati maka sisa-sisa glikogen dan khususnya ATP yang terbentuk menjelang ternak mati akan tetap digunakan untuk kontraksi otot sampai ATP habis sama sekali dan pada saat itu akan terbentuk *rigor mortis* ditandai dengan kekakuan otot (tidak ekstensibel lagi). Produksi ATP dari glikogen melalui tiga jalur:

1. Glikolisis; perombakan glikogen menjadi asam laktat (produk akhir) atau melalui pembentukan terlebih dahulu asam piruvat (dalam keadaan aerob) kemudian menjadi asam laktat (*anaerob*). Pada kondisi ini akan terbentuk 3 mol ATP
2. Siklus asam trikarboksilat (siklus krebs); sebagian asam piruvat hasil perombakan glikogen bersama produk degradasi protein dan lemak akan masuk kedalam siklus asam trikarboksilat yang menghasilkan CO<sub>2</sub> dan atom H.

Atom H kemudian masuk ke rantai transport elektron dalam mitokondria untuk menghasilkan H<sub>2</sub>O serta 30 mol ATP.

3. Hasil glikolisis berupa atom H secara aerob via rantai transport elektron dalam mitokondria bersama dengan O<sub>2</sub> dari suplai darah akan menghasilkan H<sub>2</sub>O dan 4 mol ATP (Abustamet *et al.*, 2005).

Menurut Komariah (2004), tingginya konsentrasi jahe berpengaruh terhadap nilai pH daging sapi yang dimarinasi dengan pasta jahe yang disimpan pada suhu 4°C, Nurohim (2013), melaporkan bahwa metode marinasi dengan *blend* bawang putih berpengaruh nyata terhadap pH daging itik, sedangkan daging itik yang direndam dengan ekstrak kulit nanas dengan konsentrasi 40% berpengaruh nyata terhadap pH daging itik akhir dengan nilai pH 5,76 (Maghfiroh, 2017). Veerman *et al.* (2013) juga menambahkan bahwa pengaruh perlakuan konsentrasi bumbu terhadap pH dendeng babi cenderung meningkat dari konsentrasi 40% (pH 5,76) ke 13,3% (pH 6,18), kemudian menurun pada konsentrasi bumbu 10% (pH 6,02).

#### **F. Daya Ikat Air (DIA)**

Daya ikat air (DIA) merupakan parameter kualitas daging yang sangat terkait dengan kemampuan air, oleh karena itu daya ikat air berhubungan dengan parameter kualitas. Daya ikat air juga menunjukkan seberapa besar kemampuan daging untuk mengikat air dalam persen. Kapasitas mengikat air didefinisikan sebagai kemampuan dari daging untuk mengikat atau menahan air selama mendapat tekanan dari luar, seperti pemotongan, pemanasan, penggilingan atau pengepresan. Daging dengan kapasitas mengikat air yang rendah akan

menyebabkan banyaknya cairan yang hilang, sehingga selama pemasakan akan terjadi kehilangan berat yang besar. Kapasitas mengikat air merupakan faktor mutu yang penting karena berpengaruh langsung terhadap keadaan fisik daging seperti keempukan, warna, tekstur, *juiceness*, serta pengerutan daging. DIA daging kambing peranakan etawa berumur 2 – 3 tahun yaitu sekitar 22,30% (Sunarlim, 2009)

Daya ikat air (DIA) didefinisikan sebagai kemampuan dari daging untuk mengikat atau menahan air selama mendapat tekanan dari luar, seperti pemotongan, pemanasan, penggilingan atau pengepresan. DIA jaringan otot mempunyai efek langsung pada pengerutan dari daging selama penyimpanan. Daging dengan DIA yang rendah akan menyebabkan banyaknya cairan yang hilang, sehingga selama pemasakan akan terjadi kehilangan berat yang besar. DIA merupakan faktor mutu yang penting karena berpengaruh langsung terhadap keadaan fisik daging seperti keempukan, warna, tekstur, *juiceness*, serta pengerutan daging (Forrest *et al.*, 1975).

DIA dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu pH, bangsa ternak, *rigormortis*, suhu dan kelembaban, pelayuan karkas, tipe daging, umur, pakan dan lemak intramuskuler (Soeparno, 1994). Ada tiga bentuk ikatan air di dalam otot yakni air yang terikat secara kimiawi oleh protein otot sebesar 4 – 5% sebagai lapisan monomolekuler pertama, kedua air terikat agak lemah sebagai lapisan kedua dari molekul air terhadap grup hidrofilik, sebesar kira-kira 4%, dimana lapisan kedua ini akan terikat oleh protein bila tekanan uap air meningkat. Ketiga adalah

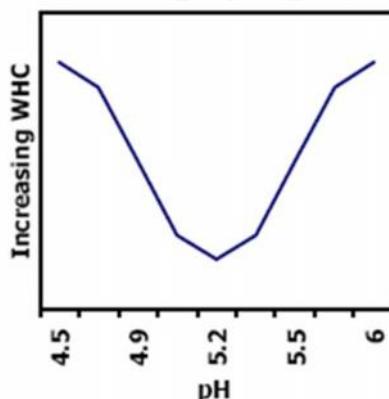
lapisan molekul-molekul air bebas diantara molekul protein, besarnya kira-kira 10% (Wismer-Pedersen, 1971).

Bouton *et al.* (1971) dan Wismer-Pedersen (1971) menyatakan bahwa DIA dipengaruhi oleh pH. DIA menurun dari pH tinggi sekitar 7--10 sampai pada pH titik isoelektrik protein-protein daging antara 5,0--5,1. Pada pH isoelektrik ini protein daging tidak bermuatan (jumlah muatan positif sama dengan jumlah muatan negatif) dan solubilitasnya minimal.

Pada pH yang lebih tinggi dari pH isoelektrik protein daging, sejumlah muatan positif dibebaskan dan terdapat surplus muatan negatif yang mengakibatkan penolakan dari miofilamen dan member lebih banyak ruang untuk molekul air. Demikian pula dengan pH lebih rendah dari pH isoelektrik protein-protein daging, terdapat eksese muatan positif yang mengakibatkan penolakan miofilamen dan memberi lebih banyak ruang untuk molekul-molekul air. Menurut Soeparno (2005), pada pH lebih tinggi atau lebih rendah dari pH isoelektrik protein-protein daging, DIA meningkat. Bila pH daging meningkat, misalnya dari 5,2 sampai pH 6,8, atau lebih dari titik isoelektrik protein-protein miofibrilar, daya ikat air protein daging akan meningkat (Soeparno, 2011).



Effect of pH on Water-Holding Capacity



Gambar 2. Pengaruh pH terhadap DIA

Daya ikat air akan meningkat dengan ditambahkan bahan pengawet dalam daging. Zat aktif yang terdapat pada daun salam dapat meningkatkan daya ikat air pada daging ayam (Agustina *et al.*, 2012). Daging yang diawetkan dengan tepung bunga kecombrang yang mengandung senyawa bioaktif salah satunya fenolik yang bersifat sebagai antioksidan dapat meningkatkan daya ikat air daging (Prabowo, 2016). Selain itu, daging entok yang direndam selama 20--80 menit dapat meningkatkan daya ikat air daging entok (Jengel *et al.*, 2016).

### G. Susut Masak

Susut masak adalah berat yang hilang selama pemasakan, makin tinggi suhu pemasakan dan atau makin lama waktu pemasakan, makin besar pula kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan. Susut masak merupakan indikator nilai nutrien daging yang berhubungan dengan kadar jus daging, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan di antara serabut otot (Soeparno, 2005). Susut masak dipengaruhi oleh pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi myofibril, ukuran dan berat sampel daging dan penampang lintang daging (Bouton *et al.*, 1971).

Pada temperatur pemasakan 80°C, daging yang mengalami pemendekan dingin pada pH normal 5,4--5,8, menghasilkan susut masak yang lebih besar daripada susut masak daging regang dengan panjang serabut yang sama (Bouton *et al.*, 1976). Pemasakan pada temperatur 90°C juga dapat menghasilkan susut masak otot pendek dingin yang lebih besar dibandingkan dengan otot regang. Susut masak dapat meningkat dengan panjang serabut otot yang lebih pendek. Pemasakan yang relatif lama akan menurunkan pengaruh panjang serabut otot terhadap susut masak (Bouton *et al.*, 1976).

Daya mengikat air dipengaruhi oleh spesies, umur, fungsi dari otot, pakan, transportasi, suhu, kelembaban, penyimpanan, jenis kelamin, kesehatan, perlakuan sebelum dipotong dan lemak intramuskular (Soeparno, 2005). Domba yang diberi pakan baik, susut masaknya lebih besar karena lemak *marbling* pada domba yang diberi pakan baik lebih banyak (Asghar dan Yeates, 1979), sehingga kehilangan lemak lebih banyak, sedangkan jumlah kehilangan cairan relatif tidak berbeda. Pada umumnya susut masak bervariasi antara 1,5--54,5% dengan kisaran 15--40%. Sifat mekanik daging termasuk susut masak merupakan indikasi sifat mekanik myofibril dan jaringan ikat dengan bertambahnya umur ternak, terutama peningkatan panjang sarkomer (Bouton *et al.*, 1978).

Menurut Jamhari (2000), daya ikat air yang rendah (DIA) akan mengakibatkan nilai susut masak yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan kemampuan daging untuk mengikat air rendah sehingga air dalam daging akan terlepas. Penelitian yang dilakukan oleh Prabowo (2016), semakin besar nilai DIA akan menurunkan susut

masak pada daging *broiler* yang ditambahkan tepung bunga kecombrang. Lama perendaman juga berpengaruh nyata terhadap susut masak daging dada ayam petelur afkir (Rohman *et al.*,2015).

Besarnya susut masak dapat dipergunakan untuk mengestimasi jumlah jus dalam daging masak. Daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit (Soeparno, 2005).

Rendahnya pH dapat mengakibatkan nilai susut masak yang tinggi. Tingginya susut masak ini disebabkan terjadinya penurunan pH daging post mortem yang mengakibatkan banyak protein miofibriler yang rusak, sehingga diikuti dengan kehilangan kemampuan protein untuk mengikat air. Lamanya waktu daging *broiler* setelah pemotongan mengakibatkan nilai susut masak semakin tinggi (Suradi, 2006).

### III.METODE PENELITIAN

#### A.Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Juni 2018 di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### B. Bahan dan Alat

Bahan- bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu jahe dari pasar tradisional, aquades, dan daging kambing betina bagian paha dengan bobot 250 g / sampel yang berasal dari rumah potong hewan (RPH) Zbeef, Gedongair, Bandar Lampung.

Peralatan yang digunakan pada saat penelitian ini ditambihkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian

No (1)	Alat penelitian (2)	Jumlah (3)	Fungsi (4)
1	Pisau	3 buah	Pemotong daging
2	Talenan	3 buah	Alas pemotongan daging
3	Timbangan duduk digital	1 buah	Alat penimbang
4	Blender	2 buah	Membuat blend jahe
5	pH meter	1 buah	Mengukur pH
6	Label	1 pack	Menandai sampel

(1)	(2)	(3)	(4)
7	Wadah plastik tabung	20 buah	Tempat perendaman
8	Piring plastik	20 buah	Tempat sampel setelah perendaman
9	Panci	2 buah	Alat merebus air
10	Kompor	1 buah	Alat pemanas
11	Besi pemberat (10Kg)	1 buah	Uji daya ikat air
12	Kaca plat (25x25)	2 buah	Uji daya ikat air
13	Kertas saring	40 lembar	Uji daya ikat air
14	Plastik bening	20 buah	Uji susut masak
15	Beaker glass	1 buah	Pengukur volume air
16	Pena	3 buah	Alat tulis
17	Buku tulis	3 buah	Alat tulis

### C. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Tata letak percobaan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

P0: daging kambing tanpa perendaman dengan menggunakan *blend* jahe

P1: daging kambing yang direndam dengan menggunakan *blend* jahe dengan konsentrasi 5%

P2: daging kambing yang direndam dengan menggunakan *blend* jahe dengan konsentrasi 10%

P3: daging kambing yang direndam dengan menggunakan *blend* jahe dengan konsentrasi 20%

P3U1	P0U1	P1U4	P1U5
P2U2	P2U5	P1U3	P2U1
P0U2	P3U5	P0U5	P3U2
P3U3	P2U4	P0U3	P1U2
P2U3	P1U1	P0U4	P3U4

Gambar 2. Tata letak percobaan

#### D. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *analisis of varian* (ANOVA) pada taraf nyata 5%, apabila dari hasil analisis varian menunjukkan hasil yang nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mendapatkan konsentrasi yang terbaik.

#### E Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Pembuatan *blend* jahe

Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan *blend* jahe yaitu dengan menggunakan metode modifikasi oleh Nurohim (2013) yaitu meliputi:

- 1) memilih rimpang jahe yang utuh dan baik;
- 2) mengupas kulit jahe;
- 3) mencuci rimpang jahe dengan aquades, lalu dikeringkan;
- 4) memblender rimpang jahe hingga halus dengan penambahan air sesuai konsentrasi larutan jahe (w/v) yaitu:
  - a) 5% *blend* jahe (5 gram rimpang jahe diblender dan ditambahkan air sampai volume mencapai 100 ml);
  - b) 10% *blend* jahe (10 gram rimpang jahe diblender dan ditambahkan air sampai volume mencapai 100 ml);

- c) 20% *blend* jahe (20 gram rimpang jahe diblender dan ditambahkan air sampai volume mencapai 100 ml);

## **2. Persiapan perlakuan daging kambing**

Tahapan persiapan daging kambing yang akan diberi perlakuan yaitu:

- 1) menyiapkan daging kambing bagian paha sebanyak 20 potong dengan berat 250g/sampel;
- 2) merendam daging kambing dalam *blend* jahe selama 15 menit dengan konsentrasi berbeda (0%, 5%, 10%,20%);
- 3) meniriskan daging kambing;
- 4) menyimpan selama 10 jam (setelah marinasi) pada suhu ruang;
- 5) mengamati pH, DIA, dan susut masak dari daging kambing.

## **3. Pengamatan**

Parameter pengukuran sifat fisik daging kambing yang diamati yaitu nilai pH daging, daya ikat air(DIA), dan susut masak daging kambing:

### **a. Nilai pH**

Sebelum melakukan pengukuran, pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer pH 7, dimikian pula elektroda dibilas dengan akuades dan dikeringkan. Sampel daging yang telah diblender ditimbang seberat 10 gram dan dicampur dengan 100 ml akuades, kemudian dihomogenkan. Elektroda dicelupkan kedalam sampel dan nilai pH dapat dibaca pada skala yang ditunjukkan (Ockerman., 1983).

### **b. Daya ikat air (DIA)**

Pengukuran daya ikat air yang akan dilakukan yaitu

1. menimbang sampel 0,28 --0,32 g;
2. menaruh sampel pada kertas saring berukuran 5x5 cm diantara dua kaca datar (25x25 cm);
3. menaruh pemberat seberat 10 kg diatas kaca dan biarkan selama 5 menit,
4. menimbang kembali sampel daging;
5. menghitung daya ikat air dengan rumus:

$$\% \text{ DIA} = 100\% - [(W_0 - W_1) / W_0] \times 100\%$$

Keterangan:

W0: berat awal

W1: berat akhir

(Kisseh *et al.*, 2009).

### **c. Susut masak**

Pengukuran susut masak pada daging menurut Kouba (2003) dilakukan dengan cara:

1. menyiapkan daging kambing;
2. menimbang sampel sebagai berat awal;
3. memasukkan kedalam kantung plastik (untuk direbus);
4. memasak pada suhu 100°C selama 20 menit;
5. setelah itu dinginkan sampel pada suhu ruang ( 1 jam) dan timbang kembali
6. menghitung susut masak dengan rumus:

$$\frac{\text{Berat sebelum dimasak} - \text{berat daging setelah dimasak}}{\text{Berat sebelum dimasak}} \times 100\%$$



## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Penggunaan *blend* jahe dengan konsentrasi (0%, 5%, 10%, 20%) belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas fisik daging kambing yaitu pH, daya ikat air, dan susut masak.

### **B. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pengaruh perendaman dengan konsentrasi *blend* jahe lebih dari 20% terhadap kualitas fisik, pH, daya ikat air, dan susut masak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E dan H. M. Ali. 2005. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Buku Ajar. Program A2 Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Unhas.
- Agustina, F.D., P. Widyaningrum, A. Yuniastuti. 2012. Efek perendaman infusa daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap kualitas daging ayam Postmortem. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Jurnal Biosaintifika 4 (2) (2012).
- Aberle, E.D., J.C. Forrest, H.B. Hendrick, M.D. Judge dan R.A. Merkel. 2001. Principles of Meat Science. W.H. Freeman and Co., San Fransisco
- Asghar, A., dan Yeates N.T.M. 1979. Biol. Chem. 43, 455. Dalam Soeparno 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta Agric.
- Assambo S.I. 2016 Mutu Daging Sapi Yang Dimarinasi Dalam Jus Buah Pinang (*Areca catechu L.*) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda. Skripsi Universitas Halu Oleo. Kendari
- Aqsha. G. EL, E. Purbowati Dan Al--baari A.N. 2011. Komposisi Kimia Daging Kambing Kacang, Peranakan Etawah Dan Kejobong Jantan Pada Umur Satu Tahun. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang.
- Bouton dan Harris. 1971. Effect of Ultimate pH Upon The Watter Holding Capacity and Tenderness of Mutton. London.
- Bouton, P.E., Harris, P.V. and Shorthose, W.R. 1976. Dimensional changes in meat during cooking . J. Food Sci. 41, 1082.
- Bouton P. E, P. V. Harris, J. J. Macfarlane, J. M. O'shea, and M. B. Smith . 1978. Pressure-heat treatment of meat: effect on connective tissue . J. Food Sci. 43, 175.
- Destriyana, L.M, I.B.N Swacita, dan I.N.K Besung. 2013. Pemberian perasan bahan antimikroba alami dan lama penyimpanan pada suhu kulkas (5°C) terhadap jumlah bakteri coliform pada daging babi. Fakultas Kedokteran Hewan . Universitas Udayana. Bali. Buletin Veteriner Udayana Vol. 5 No. 2

- Dewi, S.H.C. 2012. Korelasi antara kadar glikogen, asam laktat, pH daging dan susut masak daging domba setelah pengangkutan. Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Jurnal AgriSains Vol. 4 No. 5
- Duna, A.A., D.J. Kilpatrick dan N.F.S. Gault. 1993. Effect of postmortem temperatur on chicken in pectorales major : muscle shortening and cooked meat tenderness. J. British Poultry Sci. 34:689--697.
- Forrest, J.G., E.D. Aberk, H.B. Hendrick, M.D. Judge, R.A. Merks. 1975. Principle of Meat Science. San Fransisco: WH Freeman Company.
- Hamm, R. 1986. Fungtional Properties of the Myofibrillar System and Their Measuremens In; Muscle Of Foods (Ed: Bechtel, P.J) Academic Press, Inc Orlando, Florida.
- Harmono dan Handoko. 2005. Budidaya dan Peluang Bisnis Jahe. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Hidajati N. 2005. Peran bawang putih (*Allium sativum*) dalam meningkatkan kualitas daging ayam pedaging. Media Kedokteran Hewan. 21(1).
- Hidayat, M.A. 2006. Fermentasi Asam Laktat Oleh *Rhizopus Oryzae* Pada Substrat Singkong Hasil Hidrolisis Asam. Program Studi Biokimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Jamhari. 2000. Teknologi Pengolahan Daging. Penebar Swadaya. Bandung
- Jenie, B. S. L., K. Undriyani dan R. Dewanti. 1992. Pengaruh konsentrasi jahe dan waktu kontak terhadap aktivitas beberapa mikroba penyebab kerusakan pangan. Bul. Pen. Ilmu dan Tek.Pangan III (2): 1--16.
- Jengel, E.N., E.H.B. Sondakh, F.S. Ratulangi, C.K.M. Palar. 2016. Pengaruh lama perendaman menggunakan cuka saguer terhadap peningkatan kualitas fisik daging entok (*Chairina moschata*). Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Zootek Vol. 36 No. 1: 105 – 112.
- Jugde, M.D., E.D. Aberle, J.C. Forrest, H.B. Hendrick, dan R.A. Merkel. 1989. Principle of Meat Science. 2nd ed. Kendall Hunt Publishing Co., Dubuque, Iowa.
- Ketaren S. 1989. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kisseh, C., A.L. Soarest, A. Rossa, ad M. Shimokomaki. 2009. Functional properties of PSE (pale, soft, exudative) broiler meat in the production of mortadella. Brazilian archives of Biology and Technology an International Journal Vol 52:213--217.

- Komariah, I. I. Arief, dan Y. Wiguna. 2004. Departemen Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. hlm. 46--54 Vol. 27 NO. 2
- Kouba M. 2003. Quality of organic animal products. *Lives Prod. Sci.*, 80, 33—40.
- Lawrie RA. 1991. *Meat Science*. Pergamon Press Oxford, Newyork, Seoul, Tokyo
- Lawrie, R.A. 1995. Ilmu Daging. Penterjemah Aminudin Parakasi. Penerbit Universitas Indonesia.
- Lee, Y. B., D. J. Sehnert, & C. R. Ashmore. 1986. Tenderization of meat with ginger rhizome protease. *J. Food Sci.* 51: 1558--1559.
- Leitasari, F.Y. 2012. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe ( *Zingiber Officinale* Rosc) Varietas Emprit Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Pada Telur Asin Selama Penyimpanan Metode Penggaraman Basah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Lesiak, M.T., D.G. Olson, L.A. Lesiak dan D.U. Ahn. 1997. Effects of post mortem time before chilling and chilling temperatures on water holding caoacity and texture of turkey breast muscle. *J. Poultry Sci.* 76:552--556.
- Maghfiroh, M. 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Kulit Nanas Terhadap Kualitas Fisik dan Kualitas Organoleptik Daging Bebek Petelur Afkir. Program Studi Peternakan. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Islam Lamongan. Lamongan.
- Nugraheni, M. 2012. Berbagai Karakteristik Daging Ternak, Buku Ajar, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nurohim, Nurwantoro, dan D. Sunarti. 2013. Pengaruh metode marinasi dengan bawang putih pada daging itik terhadap ph, daya ikat air, dan total coliform. *J. Animal Agric* 1 (2):77--85.
- Nursal, W., Sri dan Wilda S. 2006. Bioaktifitas ekstrak jahe (*Zingiber officinale roxb*) dalam menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis* 2(2): 64--66.
- Nurullasmini, 2012. Pelayuan daging. <http://nurullasmini.wordpress.com/2012/04/08/44> diakses pada 21 agustus 2018
- Nurwantoro, V.P. Bintoro, A.M. Legowo, L.D. Ambara, A. Prakoso, S. Mulyani and A. Purnomoadi. 2011. Microbiological physical properties of beef marinated with garlic juice. *J. Indonesian Trop. Animal Agric.* 36:3
- Ockerman, H. W. 1983. *Chemistry of Meet Tissue*. 10th Ed. Animal Science Departement The Ohio State University. The Ohio Agricultural Research And Development Center, Ohio.

- Paimin FB dan Murhananto. 1991. *Budidaya, Pengolahan, dan Perdagangan Jahe*. Penebar Swadaya. Jakarta. Paimin FB dan Murhananto. 1991. *Budidaya, Pengolahan, dan Perdagangan Jahe*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prabowo, L.G. 2016. Efektivitas Tepung Bunga Kecombarang (*Nicolaia speciosa horan*) Sebagai Pengawet Terhadap Sifat Fisik Daging Broiler. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Purnamasari E, Mardiana, Fazilah Y, Nurwidada WHZ, Febrina D. 2013 Sifat Fisik dan Kimia Daging Sapi yang Dimarinasi Jus Buah Pinang (*Areca catechu* L) Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau
- Purwani. E., Dan Hapsari S.W.N. 2011 Program Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, Vol. 4, No. 1, Juni 2011: 80--91
- Pratama, R. 2017. Efektivitas Bawang Putih dengan Metode Marinasi terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler. Skripsi. Fakultas Pertanian. Jurusan Peternakan. Universitas Lampung.
- Qoyyimah, Q, Eni P, Rusdin R. 2011 Daya hambat ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus saprophyticus* perusak ikan dalam sistem emulsi tween 80. Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Vol. 4, No. 1, Juni 2011: 80--91
- Rialita, T., W.P. Rahayu., L, Nuraida., dan B, Nurtama. 2015. Aktivitas antimikroba minyak esensial jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dan lengkuas merah (*Alpinia purpurata* k. schum) terhadap bakteri patogen dan perusak pangan. *Jurnal. Agritech*, Vol. 35, No. 1
- Rohman, F., R. Eny M., dan H.D. Arifin. 2015. Pengaruh dosis dan lama perendaman ekstrak nanas (*Ananas comosus* l. merr) terhadap kualitas fisik daging dada ayam petelur afkir. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Purworejo. *Jurnal*. Volume 4 Nomor 1 Maret 2015.
- Santoso, H.B. 1994. *Jahe Gajah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sari,S.N., S. Susilowati, dan I. Dinasari. 2017 Pengaruh perendaman dalam berbagai konsentrasi larutan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum rhizoma*) terhadap keempukan dan ph daging sapi perah afkir. Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. *Dinamika Rekasatwa*, Vol. 2 No. 2
- Septinova, D., Riyanti, V. Wanniatie. 2016. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Buku Ajar. Universitas Lampung.

- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta Cetakan ke--6.
- \_\_\_\_\_.2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Cetakan ke--1. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suarlan E. 2017 Sifat Organoleptik, Fisik Dan Kimia Daging Sapi Bali yang Dimarinasi dalam Jus Gambir (*Uncaria gambir roxb*) pada Lama Penyimpanan yang Berbeda. Skripsi. Universitas Halu Oleo. Kendari
- Sunarlim R, dan S. Usmiati. 2009. Karakteristik Daging Kambing Dengan Perendaman Enzim Papain. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Suradi, K. 2006. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang (change of physical characteristics of broiler chicken meat post mortem during room temperature storage). Jurnal Ilmu Ternak, Juni 2006, Vol. 6 No. 1, 23 – 27
- Suryaningsih L,W. Setiyadi Putranto, dan E. Wulandari. 2012. Pengaruh Perendaman daging itik pada berbagai konsentrasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestika*) terhadap warna, rasa, bau, dan pH. Jurnal Ilmu Ternak, Juni 2012, Vol. 12, No. 1 Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Swatland, H.J. 1994. Structure and Development of Meat Animals and Poultry. Technomic Publishing Company, Inc., Lanchaster Pennsylvania.
- Tambunan, R. D. 2009. Keempukan Daging dan Faktor--faktor yang Mempengaruhinya. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Lampung
- Veerman.M, Setiyono, dan Rusman. 2013. Pengaruh metode pengeringan dan konsentrasi bumbu serta lama perendaman dalam larutan bumbu terhadap kualitas fisik dan sensori dendeng babi. Buletin Peternakan Vol. 37(1): 34--40
- Wardana, H.D., R, Lukman., dan S, Warman. 2002. Budidaya Secara Organik Tanaman Obat Rimpang. Penebar Swadaya. Jakarta
- Warris, 2000. Meat Science an Introductory Text. New York. Rukmana HR. 2004.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Winarti, C. Dan Nurdjanah., 2005, Peluang tanaman rempah dan obat sebagai sumber pangan fungsional, Jurnal Litbang Pertanian, 24 (2), 47--55

Wismer –Pedersen, J. 1971. The Science of Meat and Meat Products. 2<sup>nd</sup> Ed. J.F. Price and B.S, Schweigert, W. H. Freeman and Co., San Fransisco. Hal. 177

Yadnya T.G.B., N.M.S Sukmawati A.A.A. Sri Trisnadewi, Dan A.A. Putu Putra Wibawa. 2010. Pengaruh pemberian jahe (*Zingiber officinale rosc*) dalam ransum terhadap penampilan itik petelur afkir. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Agustus 2010, Hal 41--48 Vol. 5, No. 2  
Issn : 1978 --0303