

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DENGAN LARUTAN DAUN
SALAM (*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI PENGAWET TERHADAP
SIFAT FISIK DAGING *BROILER***

Skripsi

Oleh

SITI HARTIKA SARI



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGARUH LAMA PERENDAMAN DENGAN LARUTAN DAUN SALAM (*Syzygium Polyanthum*) SEBAGAI PENGAWET TERHADAP SIFAT FISIK DAGING *BROILER*

Oleh

Siti Hartika Sari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lamanya waktu perendaman dengan menggunakan larutan daun salam (*syzygium polyanthum*) sebagai pengawet terhadap kualitas fisik daging *broiler*. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Daging *broiler* yang digunakan yaitu bagian dada sebanyak 20 buah dan daun salam yang digunakan sebagai larutan adalah daun salam yang sudah tua (berwarna hijau tua). Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini yaitu P0: daging *broiler* tanpa direndam dengan menggunakan larutan daun salam, P1: daging *broiler* direndam menggunakan larutan daun salam selama 20 menit, P2: daging *broiler* direndam menggunakan larutan daun salam selama 40 menit, P3: daging *broiler* direndam menggunakan larutan daun salam selama 60 menit. Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *analisis of varian* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lamanya waktu perendaman dengan menggunakan larutan daun salam (*syzygium polyanthum*) tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik (pH, Daya Ikat Air, Susut Masak) daging *broiler*.

Kata kunci: lama perendaman, daun salam (*syzygium polyanthum*), sifat fisik daging *broiler*, pengawet.

ABSTRACT

EFFECTS OF LONG IMMERSION WITH SALAM LEAF SOLUTION (*Syzygium polyanthum*) AS THE PRESERVE ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF BROILER MEATS

oleh

Siti Hartika Sari

*This study aims to determine the effect of immersion time using salam leaf solution (*Syzygium polyanthum*) as a preservative of the physical quality of broiler meat. The experimental design used was Completely Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 5 replications. Broiler meat used is the chest as much as 20 pieces and salam leaves are used as an salam solution is old salam leaves (dark green color). Treatment given in this research is P0: broiler meat without immersion using salam leaf solution, P1: broiler meat immersion with leaf solution for 20 minutes, P2: broiler meat immersion with salam leaf solution for 40 minutes, P3: broiler meat immersion using a salam leaf solution for 60 minutes. The data obtained in this study was analyzed by using variance analysis (ANOVA). The results showed that the time of immersion by using the leaf of salam (*syzygium polyanthum*) did not significantly affect the physical quality (pH, Water Holding Capacity, Cooking loss) broiler meat.*

*Key words: long immersion, salam leaf (*syzygium polyanthum*), physical properties of broiler meat, preservative.*

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DENGAN LARUTAN DAUN
SALAM (*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI PENGAWET TERHADAP
SIFAT FISIK DAGING *BROILER***

Oleh

SITI HARTIKA SARI

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Peternakan**

Pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi

**: PENGARUH LAMA PERENDAMAN
DENGAN LARUTAN DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI
PENGAWET TERHADAP SIFAT FISIK
DAGING BROILER**

Nama Mahasiswa

: Siti Hartika Sari

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1314141053

Program Studi

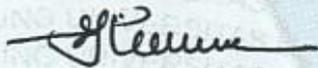
: Peternakan

Fakultas

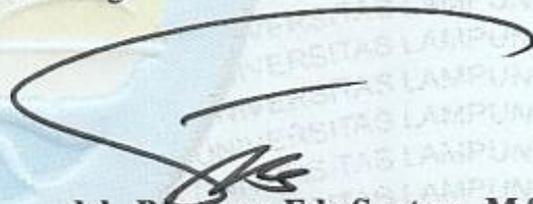
: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

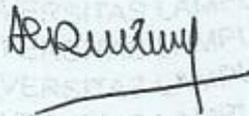


Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.
NIP 19710914 199702 2 001



drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.
NIP 19700324 199703 1 005

2. Ketua Jurusan Peternakan



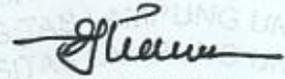
Sri Subaryati, S.Pt., M.P.
NIP 19680728 199402 2 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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



.....

Sekretaris

: **drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.**

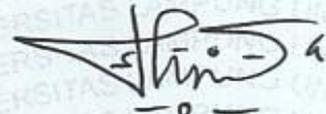


.....

Penguji

Bukan Pembimbing

: **Ir. Khaira Nova, M.P.**



.....

2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **24 Oktober 2017**

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sekampung 17 Januari 1995. Penulis merupakan anak terakhir dari dua bersaudara, putri pasangan Bapak Idi Surahyo dan Ibu Suhartati. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 Girikelopomulyo pada 2007; Sekolah Menengah Pertama di SMPN 3 Metro pada 2010; Sekolah Menengah Atas di SMA Kartikatama Metro pada 2013. Penulis diterima di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

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 Tri Karya Mulya, Tanjung Raya, Mesuji pada Januari--Februari 2016 dan penulis juga melaksanakan Praktik Umum di Mulawarman *Farm* Gading Rejo, Pringsewu pada Juli--Agustus 2016.

MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”
(Al-Baqarah: 216)

“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik”.
(HR. Thabrani)

“Barang siapa keluar untuk mencari Ilmu maka dia berada di jalan Allah “.
(HR. Tirmidzi)

“Barang siapa yang keluar dalam menuntut ilmu maka ia adalah seperti berperang di jalan Allah hingga pulang”
(HR.Tirmidzi)

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”
(QS. Al-Insyirah 94:6)

“Bersyukurlah, karena itu dapat meringankan beban di pundakmu”
(Siti Hartika Sari)

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 yang 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 Lama Perendaman dengan Larutan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Pengawet Terhadap Sifat Fisik Daging *Broiler*”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dian Septinova, S. Pt., M.T.A. selaku -- Dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, motivasi, dan pemahaman;
2. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si. selaku -- Dosen pembimbing anggota yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, dan pemahaman;
3. Ibu Ir. Khaira Nova, M.P. selaku -- Dosen penguji yang selalu memberikan kritik dan masukan yang membangun untuk menyempurnakan tulisan ini;
4. Bapak Siswanto, S. Pt., M. Si. selaku -- Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, dan bimbingan;
5. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.S. selaku -- Sekretaris Jurusan Peternakan yang telah memberikan dukungan;
6. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P. selaku -- Ketua Jurusan Peternakan;
7. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku -- Dekan Fakultas Pertanian;
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, yang telah memberikan pembelajaran dan pemahaman yang berharga;

9. Mami, Bapak, Babe dan Ibu ku, atas kasih sayang, doa, semangat, dan motivasi kebersamaan dan kebahagiaan yang diberikan selama ini;
10. Kakak – kakak ku atas kasih sayang, doa, semangat, dan motivasi yang selalu diberikan;
11. Sahabat-sahabat ku: Odit, Armi, Semi, Silfia, Mayora, Tri, Shinta, Aje, Lara, Jeje, Farah, Tiara, Arum, Widya, Pipit, Irma, Lubis, Erlina, St, Elli, Dea, Elsa dan Hani yang tiada henti memberikan nasihat-nasihat dan kawan 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 ku Peternakan Angkatan 2013, terimakasih atas pertemanan dan dukungan kita selama perkuliahan sampai sekarang, semoga sukses selalu bersama kita, Aamiin;
13. Keluarga cemara (Okti, Lara, Made, Yunda Raina, Bang Adit), kakanda dan Ayunda Angkatan 2011 dan 2012, serta adik-adik ku Angkatan 2014 dan 2015 Jurusan Peternakan yang telah memberikan semangat, saran, dan motivasi;
14. Seluruh pihak yang ikut terlibat selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga amal baik diterima Allah dan skripsi yang sederhana ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Bandar Lampung, Oktober 2017

Siti Hartika Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang dan Masalah	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Kerangka Pemikiran	4
E. Hipotesis	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Daging <i>Broiler</i>	8
B. Daun Salam	10
C. Kualitas Daging.....	12
1. Nilai pH daging	12
2. Daya ikat air (DIA)	16
3. Susut masak.....	18
III. METODE PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Alat dan Bahan.....	23

C. Rancangan Penelitian	24
D. Analisis Data	24
E. Pelaksanaan Penelitian	25
1. Pembuatan larutan daun salam.....	25
2. Persiapan daging <i>broiler</i>	25
3. Persiapan perlakuan daging <i>broiler</i>	26
4. Pengamatan	26
a. Nilai pH.....	26
b. Daya ikat air (DIA)	27
c. Susut masak.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Nilai pH Daging <i>Broiler</i>	28
B. Daya Ikat Air (DIA) Daging <i>Broiler</i>	32
C. Susut Masak Daging <i>Broiler</i>	35
V. SIMPULAN DAN SARAN	39
A. Simpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengaruh pH daging terhadap DIA	17
2. Tata letak percobaan	24
3. Skema pembuatan larutan daun salam	25
4. Dada <i>broiler</i> yang digunakan saat penelitian.....	49
5. Proses perendaman daging <i>broiler</i> dalam larutan daun salam.....	49
6. Penyimpanan daging <i>broiler</i> pada suhu ruang.....	49
7. Pengukuran pH daging <i>broiler</i>	50
8. Pengukuran daya ikat air daging <i>broiler</i>	50
9. Pengukuran susut masak daging <i>broiler</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan gizi daging <i>broiler</i>	8
2. Rata-rata pH daging <i>broiler</i> dengan lama perendaman menggunakan larutan daun salam.....	28
3. Rata-rata nilai daya ikat air daging <i>broiler</i> dengan lama perendaman menggunakan larutan daun salam	32
4. Rata-rata nilai susut masak daging <i>broiler</i> dengan lama perendaman menggunakan larutan daun salam	36
5. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap pH daging <i>broiler</i>	46
6. Bobot sampel daya ikat air	46
7. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap daya ikat air daging <i>broiler</i>	46
8. Bobot sampel susut masak	47
9. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap susut masak daging <i>broiler</i>	47
10. Transformasi Arcsin data pH daging <i>broiler</i>	48
11. Analisis ragam data pH daging <i>broiler</i> setelah ditransformasi.....	48
12. Transformasi Arcsin data susut masak daging <i>broiler</i>	48
13. Analisis ragam data susut masak daging <i>broiler</i> setelah ditransformasi	48

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Daging ayam merupakan salah satu bahan pangan hasil ternak yang disukai oleh masyarakat. Hal tersebut dikarenakan kandungan nutrisi daging ayam yang tinggi dan harganya yang murah dibandingkan dengan jenis daging lainnya. Kandungan nutrisi yang ada di dalam daging ayam meliputi karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan zat lainnya yang berguna bagi tubuh. Komposisi kimia daging ayam terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95%, dan abu 0,79% (Stadelman *et al.*, 1988).

Kandungan nutrisi yang lengkap pada daging ayam mengakibatkan daging sangat disukai oleh bakteri. Daging ayam segar berkadar air cukup tinggi, sehingga pada suhu ruang kondisi ini menyebabkan daging segar menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri patogen atau bakteri pembusuk. Bakteri pembusuk umumnya termasuk bakteri mesofil yaitu bakteri yang dapat tumbuh optimal pada suhu kamar atau suhu ruangan.

Pertumbuhan bakteri dalam daging segar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu, waktu, tersedianya 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. Daging *broiler* akan mengalami pembusukan lima jam setelah pemotongan tanpa pengawetan (Pura *et al.*, 2015).

Upaya yang dilakukan untuk menambah lama simpan daging *broiler* yaitu proses pengawetan. 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. Semakin banyak bakteri pembusuk yang tumbuh maka daging akan semakin mudah rusak. Oleh sebab itu, dengan adanya upaya pengawetan diharapkan dapat membunuh ataupun menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk yang ada pada daging.

Pengawetan daging dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu secara fisik, biologi, dan kimia. Pengawetan secara fisik yaitu dengan cara pelayuan, pemanasan, dan pendinginan. Pengawetan biologis melibatkan proses fermentasi dengan menggunakan mikroba. Sedangkan pengawetan secara kimia yaitu dengan penambahan bahan kimia (sintetis) dan aktif alamiah. Penggunaan bahan aktif alamiah sebagai bahan pengawet bertujuan untuk menghindari penggunaan bahan pengawet kimia yang berbahaya seperti formalin dan klorin yang berpengaruh buruk terhadap kesehatan. Selain itu, penggunaan pengawet alamiah bertujuan untuk mendapatkan produk aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH). Bahan kimia aktif alamiah misalnya terdapat pada rempah-rempah. Rempah-rempah yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet adalah daun salam.

Menurut Kusumaningrum *et al.* (2013), daun salam merupakan salah satu jenis tanaman yang diketahui dapat digunakan sebagai antibakteri karena mampu

menghambat aktivitas mikroba. Senyawa yang terkandung di dalam daun salam yaitu minyak atsiri (sitral dan eugenol), tanin, flavonoid, dan triterpenoid.

Senyawa bioaktif dalam daun salam dapat bersifat bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, dan germinal/menghambat germinal spora bakteri (Suharti *et al.*, 2008).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Pura *et al.* (2015), kandungan senyawa aktif dalam larutan daun salam dengan lama perendaman selama 20 menit dapat mengurangi total bakteri pada daging *broiler*. Berkurangnya bakteri pada daging mengakibatkan daging tidak mudah rusak dan kualitasnya tetap baik.

Lamanya waktu perendaman dengan menggunakan bahan pengawet dapat berpengaruh terhadap kualitas daging. Hal tersebut dikarenakan daging memiliki cukup waktu untuk menyerap kandungan yang terdapat pada bahan pengawet sehingga zat aktif dalam bahan dapat bekerja secara efektif. Lama perendaman dengan menggunakan larutan daun salam selama 10 menit yang dilakukan oleh Agustina *et al.* (2012) menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap nilai pH dan daya ikat air pada daging ayam. Penelitian yang juga dilakukan oleh Rohman *et al.* (2015), bahwa lama perendaman dengan menggunakan ekstrak nanas selama 30--60 menit menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap pH dan susut masak daging dada ayam petelur afkir.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dengan menggunakan larutan daun salam terhadap kualitas fisik daging *broiler* yang meliputi pH, daya ikat air, dan susut masak.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dengan menggunakan larutan daun salam terhadap sifat fisik (pH, daya ikat air, dan susut masak) daging *broiler*;
2. untuk mengetahui lama perendaman yang terbaik guna pengawetan daging *broiler*.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat pemberian larutan daun salam dan lama perendaman terhadap kualitas fisik daging *broiler* (pH, daya ikat air, dan susut masak) serta dapat diterapkan di masyarakat.

D. Kerangka Pemikiran

Daging ayam merupakan sumber pangan yang sangat disukai oleh masyarakat. Hal tersebut karena daging ayam memiliki kandungan nutrisi yang lengkap dan harganya lebih murah bila dibandingkan dengan daging sapi dan kambing. Besarnya nilai nutrisi yang terkandung di dalam daging mengakibatkan daging sangat disukai oleh 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.

Daun salam mengandung tannin, flavanoid, saponin, triterpenoids, polifenol, alkaloid, dan minyak atsiri (Utami, 2008). Senyawa bioaktif dalam daun salam dapat bersifat bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, dan germinal/ menghambat germinal spora bakteri (Suharti *et al.*, 2008). Menurut Murtini (2006), kandungan kimia dari daun salam adalah minyak atsiri 0.05% (sitral dan eugenol), tanin, dan flavonoid.

Senyawa aktif yang terdapat di dalam larutan daun salam dapat masuk ke dalam daging melalui proses perendaman. Lama perendaman yang dilakukan dapat berpengaruh terhadap kualitas fisik daging. Pada penelitian yang telah dilakukan, oleh Agustina *et al.* (2012), perendaman dengan menggunakan larutan daun salam selama 10 menit dapat meningkatkan daya ikat air (DIA). Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Rohman *et al.* (2015), lama perendaman selama 30--60 menit dengan menggunakan ekstrak nanas menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap pH dan susut masak pada daging dada ayam petelur afkir. Lamanya waktu perendaman menyebabkan banyaknya waktu yang dimiliki daging untuk menyerap kandungan zat pada daun salam sehingga dapat memengaruhi kualitas fisik daging *broiler*.

Masuknya antibakteri daun salam ke dalam daging akan menyebabkan degradasi protein akan menurun. Hal tersebut dikarenakan adanya kandungan tanin pada daun salam. Tanin merupakan zat antimikroba yang memiliki kemampuan untuk berikatan dengan protein dan menurunkan degradasi protein. Terhambatnya degradasi protein daging akibat adanya zat antinutrisi dalam daun salam dapat mengakibatkan proses glikolisis anaerob menjadi terhambat karena menurunnya

aktivitas enzim ATP-ase. Oleh karena itu asam laktat yang terbentuk menjadi sedikit dan pH daging masih tinggi

Kualitas fisik daging 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 Agustina *et al.* (2012), daging ayam yang direndam dengan menggunakan larutan daun salam 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 larutan daun salam 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).

Berdasarkan beberapa hal yang telah diuraikan, semakin lama perendaman dengan larutan daun salam maka larutan daun salam mampu mempertahankan pH daging agar tidak turun dengan cepat dan membunuh bakteri yang merugikan pada daging *broiler*. Nilai pH yang masih tinggi dan tidak adanya mikroba dalam

daging akan mengakibatkan daging menjadi lebih awet dan kualitas daging tetap baik.

E. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah

1. lama perendaman dengan larutan daun salam berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik daging *broiler* (pH, daya ikat air, dan susut masak);
2. terdapat lama perendaman dengan larutan daun salam terbaik yang dapat digunakan sebagai pengawet alami daging *broiler*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Daging *Broiler*

Daging *broiler* merupakan daging yang cukup ekonomis dengan kandungan gizi yang tinggi, rendah kalori dan serta mengandung asam lemak jenuh, asam lemak tidak jenuh, dan asam amino esensial (Mountney, 1983). Daging *broiler* juga merupakan sumber protein hewani yang baik dan mempunyai kelebihan-kelebihan antara lain: mengandung asam amino lebih komplit daripada daging sapi, termasuk daging putih dan disukai oleh banyak konsumen, harganya relatif murah dibandingkan dengan sapi sehingga lebih terjangkau oleh masyarakat, dan lebih sedikit mengandung kolesterol (Palupi, 1986).

Komposisi kimia daging *broiler* terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95% dan abu 0,79% (Stadelman *et al.*, 1988). Menurut SNI 01- 4258 - 2010, kandungan gizi yang terdapat dalam 100 g daging *broiler* dapat dilihat pada

Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi daging *broiler*

Komponen nutrisi	Per 100 g daging
Air	74%
Protein	22%
Kalsium (Ca)	13 mg
Fosfor (P)	190 mg
Zat besi (Fe)	1,5 mg
Vitamin A, C, dan E	<1%

Kandungan protein dalam daging *broiler* terdiri dari protein myofibril 50-55%, sarkoplasma 30--35% dan fraksi stroma 3--6% (Sams, 2001). Daging *broiler* mempunyai komposisi protein yang sangat baik karena mengandung semua asam amino esensial serta mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Karbohidrat dalam daging ayam terdapat dalam bentuk glikogen dan asam laktat. Kadar glikogen kurang dari 1% sedangkan asam laktat merupakan hasil utama dari proses glikolisis glikogen pada fase *postmortem* dan ketika ayam disembelih (Forrest *et al.*, 1975).

Mineral pada daging ayam terdiri dari makromineral dan mikromineral. Makromineral terdiri dari Ca, P, Mg, Na, dan K, sedangkan yang termasuk mikromineral adalah Fe, Cu, dan Zn (Ensminger, 1992). Vitamin yang terkandung pada daging ayam adalah niasin, thiamin, riboflavin, dan asam askorbat (Mountney, 1983).

Daging *broiler* sangat memenuhi persyaratan dalam perkembangan mikroorganisme, termasuk mikroorganisme perusak atau pembusuk. Hal ini dikarenakan daging *broiler* mempunyai kadar air yang tinggi 68--75%, 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. Daun Salam

Salam merupakan tanaman yang telah lama dikenal masyarakat Indonesia sebagai bumbu dapur karena memiliki aroma dan citarasa yang khas, memiliki nilai harga yang murah dan mudah untuk mendapatkannya.

Salam merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang mudah tumbuh pada daerah tropis. Bagian salam yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu daunnya.

Berikut ini merupakan klasifikasi dari tanaman salam:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Myrtales*
Famili : *Myrtaceae*
Genus : *Syzygium*
Spesies : *Syzygium polyanthum (Wight) Walp.*

(Nety, 2006)

Daun salam merupakan tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai antibakteri karena mampu menghambat aktivitas mikroba. Senyawa yang terkandung di dalam daun salam yaitu minyak atsiri (sitral dan eugenol), tanin, flavonoid, dan

triterpenoid. Senyawa bioaktif dalam daun salam dapat bersifat bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, dan germinal/menghambat germinal spora bakteri (Suharti *et al.*, 2008).

Kandungan minyak atsiri yang terdapat di dalam daun salam yaitu sebesar 0,2% (Harismah dan Chusniatun, 2016). Minyak atsiri merupakan senyawa fenol berperan pada mekanisme pertahanan mikroorganisme. Pada konsentrasi rendah, fenol bekerja dengan merusak membran sel sehingga menyebabkan kebocoran sel. Pada konsentrasi tinggi, fenol dapat berkoagulasi dengan protein seluler dan menyebabkan membran sel menjadi tipis (Buchbauf, 2003).

Kandungan tanin 7,82% yang diekstrak dengan air selama 17 menit mampu menghambat bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Sukardi *et al.*, 2007). Kandungan tanin mampu menghambat pertumbuhan bakteri karena tanin merupakan *growth inhibitor* sehingga banyak mikroorganisme yang dapat dihambat pertumbuhannya oleh tanin (Hendradjatin, 2009).

Flavonoid dalam daun salam berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan. Perendaman daging ayam dalam infusa daun salam mengalami laju oksidasi yang lebih lambat Agustina *et al.* (2012). Senyawa flavonoid mampu menghambat antioksidan melalui mekanisme penangkapan radikal bebas dengan cara menyumbangkan satu elektron kepada elektron yang tidak berpasangan dalam radikal bebas sehingga banyaknya radikal bebas menjadi berkurang. Gugus fungsi pada senyawa flavonoid dapat berperan sebagai penangkap radikal bebas hidroksi (OH) sehingga tidak mengoksidasi lemak (Salamah *et al.*, 2008).

Komponen fenolik yang terdapat dalam daun salam juga memiliki kemampuan

mereduksi dan berperan penting dalam menyerap dan menetralkan radikal bebas, serta dekomposisi peroksida (Javanmardi *et al.*, 2003). Kandungan senyawa antioksidan pada daun salam selain dapat memperlambat laju kerusakan oksidatif juga mempertahankan sifat-sifat fisik yang dapat digunakan sebagai indikator kualitas daging (Soeparno, 2005).

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).

1. Nilai pH daging

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 pemotongan 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 pada otot ayam pada saat pemotongan sekitar 7,0 dan menurun selama glikolisis *anaerob* (glikolisis *postmortem*) menjadi 5,5--5,9. Kisaran nilai pH daging ayam setelah *rigor mortis* adalah 5,5--6,4. Nilai pH akhir daging ayam dicapai sekitar 3 jam setelah pemotongan dan nilai pH akhir yang baik pada

daging ayam antara 5,5--5,9 (Septinova *et al.*, 2016). Nilai pH ultimat daging *broiler* berkisar antara 5,7--5,9 (Van Laack *et al.*, 2000).

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 temperatur 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 CO₂ dan atom H. Atom H kemudian masuk ke rantai transport elektron dalam mitokondria untuk menghasilkan H₂O serta 30 mol ATP.

3. Hasil glikolisis berupa atom H secara aerob via rantai transport elektron dalam mitokondria bersama dengan O₂ dari suplai darah akan menghasilkan H₂O dan 4 mol ATP (Abustam *et al.*, 2005).

Setelah mencapai pH ultimat, pH daging akan mengalami peningkatan.

Peningkatan pH daging dapat dikarenakan mulai terjadinya perusakan protein oleh mikroorganisme (Lawrie, 2003). Perombakan protein oleh mikroorganisme menghasilkan senyawa yang bersifat basa kuat seperti indol, skeatol, senyawa-senyawa amin dan kadavarin (Tikasari, 2008).

Menurut Handayani *et al.* (2015), lama perendaman berpengaruh terhadap nilai pH dendeng yang dimarinasi dengan asap cair dikarenakan sel daging mendapatkan cukup waktu untuk masuknya asap cair dalam bahan. Daging entok yang direndam selama 20--80 menit dapat meningkatkan daya ikat air dan menurunkan pH daging entok (Jengel *et al.*, 2016). Selain itu, lama perendaman juga berpengaruh sangat nyata terhadap pH dan berpengaruh nyata terhadap susut masak daging dada ayam petelur afkir (Rohman *et al.*, 2015).

Perendaman daging dengan menggunakan daun salam selama 10 menit memiliki pH 5,3--5,6 (Agustina *et al.*, 2012). Penelitian lain menunjukkan bahwa perendaman daging *broiler* dalam larutan daun salam selama 20 menit dengan memiliki pH 5,7 (Pura *et al.*, 2015). Nilai pH tersebut hampir sama dengan nilai pH daging ayam saat rigormortis yaitu antara 5,00--5,60 (Mutiasari *et al.*, 2015).

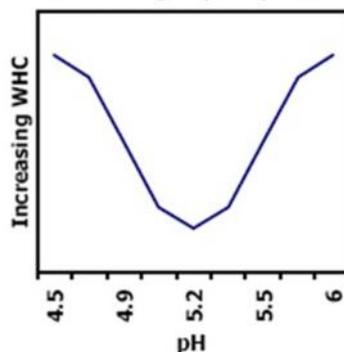
D. Daya Ikat Air (DIA)

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 pengkerutan 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, *juiciness*, serta pengerutan daging (Forrest *et al.*, 1975).

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.

Pengaruh pH daging terhadap DIA dapat dilihat pada Gambar 1.

Effect of pH on Water-Holding Capacity



Gambar 1. Pengaruh pH daging terhadap DIA

Menurut Kompudu (2008), senyawa fenol mampu mengikat gugus aldehid, keton asam, dan ester yang dapat mempengaruhi kemampuan mengikat air pada daging, dalam hal ini fenol terdisosiasi sehingga menghasilkan H^+ dan anion. Hamm, (1986) menyatakan perluasan jaringan protein atau pengembangan protein miofibril (khususnya miosin) akibat pelemahan ikatan-ikatan hidrogen ataupun ikatan hidrofobik menyebabkan lebih banyak yang termobilisasi antara miofibril sehingga terjadi peningkatan daya ikat air.

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).

Nilai pH yang rendah dapat menyebabkan penurunan keadaan lemak daging. Hidrolisa asam terhadap lemak pernah diteliti oleh Supirman dan Zaelani (2013)

yakni perendaman dengan penambahan asam organik ekstrak jeruk nipis terhadap kandungan lemak teh alga cokelat, hasil penelitian menyatakan bahwa pH perendaman yang semakin asam menurunkan kandungan lemak teh alga cokelat. Edwars (1981) menyatakan bahwa kadar lemak mempunyai kolerasi negatif dengan kadar protein. Penurunan lemak daging menyebabkan kenaikan jumlah protein daging (Purnamasari *et al.*, 2013).

Penurunan pH yang cepat, misalnya karena pemecahan ATP yang cepat, akan meningkatkan kontraksi aktomiosin dan menurunkan DIA protein (Bendall, 1960). Temperatur tinggi juga mempercepat penurunan pH otot postmortem, meningkatkan penurunan DIA karena meningkatnya denaturasi protein otot dan meningkatnya perpindahan air ke ruang ekstraseluler (Penny, 1997). Pemasakan dan pemanasan juga berpengaruh terhadap DIA. Pada temperatur tinggi, protein akan mengalami denaturasi (Soeparno, 2005).

E. Susut Masak

Susut masak adalah berat yang hilang selama pemasakan, makin tinggi temperatur 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 noral 5,4--5,8, menghasilkan susut masak yang lebih besar daripada susut masak daging regang dengan panjang serabut yang sama (Bouton *et al.*, 1971).

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.*, 1971).

Menurut Soeparno (2005), susut masak dapat dipengaruhi oleh temperatur pemasakan, umur ternak, bangsa ternak, dan konsumsi pakan. Susut masak menurun secara linier dengan bertambahnya umur ternak. Bangsa ternak dapat mempengaruhi susut masak karena terdapat hubungan antara jumlah lemak daging. 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.*, 1971).

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 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. Semakin lamanya waktu daging *broiler* setelah pemotongan mengakibatkan nilai susut masak semakin tinggi (Suradi, 2006).

F. Difusi dan Osmosis

Proses difusi merupakan perpindahan molekul larutan berkonsentrasi tinggi menuju larutan berkonsentrasi rendah tanpa melalui selaput membran. Peristiwa perpindahan molekul zat dari tempat yang berkonsentrasi tinggi ke tempat yang berkonsentrasi lebih rendah terjadi di dalam sel untuk mencapai kesamaan konsentrasi (Nurjannah, 2014). Proses terjadinya difusi terdapat pada penambahan gula ke dalam air teh tawar. Lambat laun air teh akan menjadi manis (Oktea, 2017).

Ada beberapa faktor yang memengaruhi kecepatan difusi (Oktea, 2017):

1. Ukuran partikel. Semakin kecil ukuran partikel, semakin cepat partikel itu bergerak, sehingga kecepatan difusi semakin tinggi;

2. Luas suatu area. Semakin luas area, semakin cepat kecepatan difusinya;
3. Jarak. Semakin besar jarak antara dua konsentrasi, semakin lambat kecepatan difusinya;
4. Temperatur. semakin tinggi temperatur, partikel mendapat energi untuk bergerak dengan lebih cepat. Maka semakin cepat pula kecepatan difusinya.

Osmosis adalah perpindahan molekul pelarut/air dari wilayah dengan konsentrasi tinggi ke wilayah dengan konsentrasi rendah melewati membran semipermeabel sampai kondisi kesetimbangan telah tercapai. Larutan yang memiliki konsentrasi molekul terlarut lebih tinggi disebut hipertonik. Larutan dengan konsentrasi molekul terlarut lebih rendah disebut hipotonik. Larutan dengan konsentrasi molekul yang sama disebut isotonik. Osmosis terjadi ketika molekul pelarut berpindah dari larutan hipotonik ke larutan hipertonik (William, 2014).

Ada 3 macam bentuk osmosis (Maulana, 2015):

1. Hipotonik, adalah keadaan dimana konsentrasi air di luar sel lebih besar dari pada yang ada didalam sel.
2. Isotonik, adalah keadaan dimana konsentrasi air di dalam sel sama dengan yang ada di luar sel, sehingga tidak terjadi gerakan apa-apa.
3. Hipertonik, adalah keadaan dimana konsentrasi di luar sel lebih kecil dari pada yang ada di dalam sel.

Menurut Kuntoro *et al.* (2007), tekanan osmosis merupakan pertukaran air antara sel dengan lingkungan karena perbedaan konsentrasi. Kadar air daging sapi yang diawetkan dengan menggunakan ekstrak daun katuk mengalami penurunan akibat

adanya proses osmosis. Ekstrak daun katuk memiliki konsentrasi yang lebih tinggi daripada daging sapi sehingga air yang terdapat dalam daging sapi akan keluar.

Faktor yang memengaruhi kecepatan osmosis :

1. Ukuran molekul yang meresap: Molekul yang lebih kecil daripada garis pusat lubang membran akan meresap dengan lebih mudah.
2. Keterlarutan lipid: Molekul yang mempunyai keterlarutan yang tinggi meresap lebih cepat daripada molekul yang kelarutan yang rendah seperti lipid.
3. Luas permukaan membran: Kadar resapan menjadi lebih cepat jika luas permukaan membran yang disediakan untuk resapan adalah lebih besar.
4. Ketebalan membran: Kadar resapan sesuatu molekul berkadar songsang dengan jarak yang harus dilaluinya. Berbanding dengan satu membran yang tebal, kadar resapan melalui satu membran yang tipis adalah lebih cepat.
5. Temperatur: Pergerakan molekul dipengaruhi oleh temperatur. Kadar resapan akan menjadi lebih cepat pada temperatur yang tinggi dibandingkan dengan temperatur yang rendah.

(Pangestu, 2015)

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada April 2017 di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan Penelitian

Bahan- bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu larutan daun salam dari hasil perebusan daun salam segar, aquades, dan daging *broiler* bagian dada.

Broiler yang digunakan yaitu *broiler* jantan berumur 1 bulan dan memiliki bobot 1 kg.

2. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan pada saat penelitian yaitu pisau, talenan, timbangan analitik, *blender*, pH meter, label, wadah plastik, panci sebanyak 2 buah yang digunakan untuk merebus air, kompor, cawan porselen, besi pemberat (10 kg), kaca plat ukuran 25x25 cm, kertas saring ukuran 5x5 cm, plastik bening berukuran ½ kg, *beaker glass*, dan 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. Perelakuan yang diberikan adalah

P0: daging *broiler* tanpa perendaman dengan larutan daun salam

P1: daging *broiler* yang direndam dengan larutan daun salam selama 20 menit

P2: daging *broiler* yang direndam dengan larutan daun salam selama 40 menit

P3: daging *broiler* yang direndam dengan larutan daun salam selama 60 menit

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

Gambar 2. Tata letak percobaan

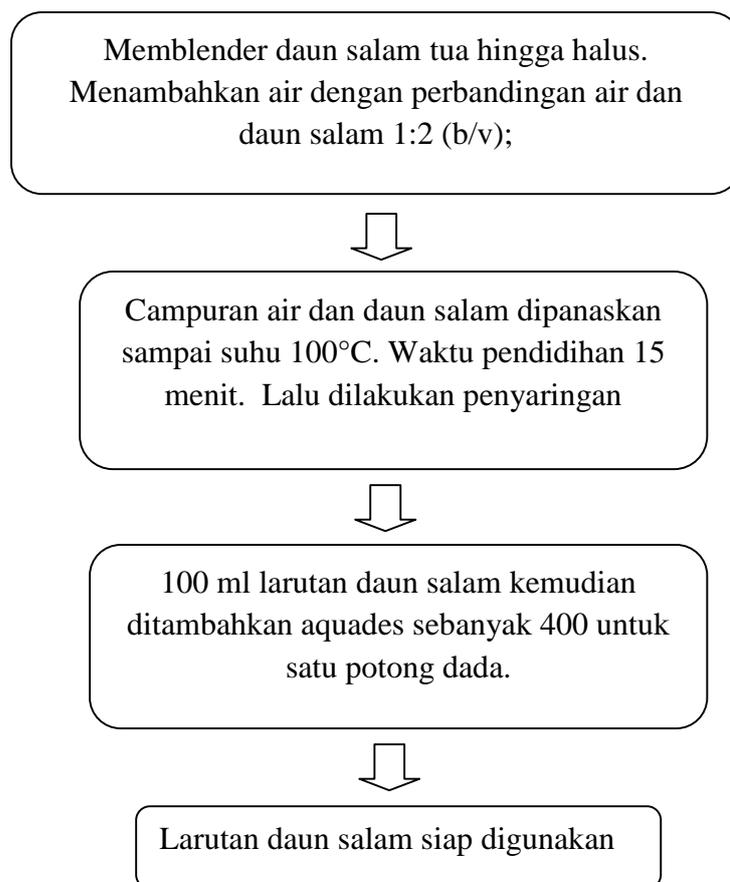
D. Analisis Data

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 waktu perendaman yang terbaik.

E Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan larutan daun salam

Tahapan pembuatan larutan daun salam yaitu dengan menggunakan metode modifikasi oleh Cornelia *et al.* (2005) dan Pura *et al.* (2015). Skema pembuatan larutan daun salam dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Skema pembuatan larutan daun salam

2. Persiapan daging broiler

Tahapan yang dilakukan dalam penyiapan daging *broiler*:

- 1) memotong karkas dengan metode *kosher* yaitu dengan memotong tenggorokan (*trachea*), pembuluh balik leher (*vena jugularis*), pembuluh nadi leher (*arteri karotis*), dan kerongkongan (*esophagus*) secara bersamaan.

- 3) kemudian mengeluarkan darah ayam;
- 4) setelah itu mencelupkan ayam ke dalam air hangat (50°C) selama 30 detik.
- 5) selanjutnya yaitu mencabuti bulu dan mengeluarkan organ dalam ayam;
- 8) kemudian memotong ayam menjadi 4 bagian (2 potong dada dan 2 potong paha).

3. Persiapan perlakuan daging *broiler*

Tahapan persiapan daging *broiler* yang diberi perlakuan yaitu:

- 1) menyiapkan daging *broiler* bagian dada sebanyak 20 buah;
- 2) merendam dada *broiler* dalam larutan daun salam dan lamanya waktu perendaman sesuai dengan perlakuan yang digunakan (0, 20, 40, 60 menit);
- 3) meniriskan daging *broiler*;
- 4) menyimpan selama 8 jam (setelah pemotongan) pada suhu ruang;
- 5) mengamati pH, DIA, dan susut masak dari daging *broiler*.

3. Pengamatan

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

a. Nilai pH

Langkah-langkah pengukuran pH daging dapat dilakukan dengan cara:

- 1) menimbang daging dengan berat 5 g;
- 2) menambahkan aquades sebanyak 45 ml
- 3) menghaluskan dengan menggunakan blender
- 4) mengukur pH dengan menggunakan pH meter

(Mach *et al.*, 2008).

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 dapat dilakukan dengan cara:

1. menyiapkan daging *broiler* beserta kulit dan tulang;
2. menimbang sampel sebagai berat awal;
3. memasukkan ke dalam 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. hitung susut masak dengan rumus:

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

(Kouba, 2003).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari dilakukannya penelitian ini yaitu lamanya waktu perendaman (0, 20, 40, 60 menit) dengan menggunakan larutan daun salam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas fisik daging *broiler* yaitu pH, daya ikat air, dan susut masak.

B. Saran

Setelah dilakukan penelitian ini dapat dilakukan penelitian lanjutan mengenai waktu pengukuran sifat fisik daging *broiler* yang berbeda yaitu 2, 4, 6, 8 jam setelah pemotongan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E dan H. M. Ali. 2005. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Buku Ajar. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Agustina, F.D., P. Widyaningrum, A. Yuniastuti. 2012. Efek perendaman infusa daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap kualitas daging ayam postmortem. Jurnal Biosaintifika 4 (2) : 78--82.
- Bendall, J.R. 1960. The Structure and Function of Muscle. Vol. 3.Ed. G.H. Bourne. Academic Press. New York.
- Bouton, P.E., P.V.Harris, W. R. Shorthose. 1971. Effect of ultimate ph upon the water holding capacity and tenderness of mutton. *J. Food Sci.* 36:435 -- 439.
- Buchbaufr, G. 2003, Original research paper. Acta Pharm 53 : 73-81.
- Cornelia. M., C. Nurwitri dan Manissjah. 2005. Peranan ekstrak kasar daun salam (*Syzygium plyanthum (wight) walp*) dalam menghambat pertumbuhan total mikroba dan *Escherichia coli* pada daging ayam segar. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan 3 (2): 44--45.
- Cseke, L.J., A. Kirakosyan, P.B. Kaufman, S.L. Warber, J.A. Duke, and H.L. Brielman. 2006, Natural Product for Plant. 2nd Edition. Taylor and Francis Group, New York.
- Duna, A.A., D.J. Kilpatrick dan N.F.S. Gault. 1993. Effect of Postmortem Temperatur on Chiken in Pectorales Major : Muscle Shortening and Cooked Meat Tenderness. *J. British Poultry Sci.* 34 : 689--697.
- Edwards, H.M. Jr. 1981. Carcass composition studies. 3. Influence of age, sex and calorie protein contents of the diet on carcass composition of Japanese quail. *Poultry Sci.* 60 : 250-- 2512.
- Ensminger, M. E. 1992. Poultry Science (Animal Agriculture series). Interstate Publisher, Inc. Danville, Illinois.
- Forrest, J.G., E.D. Aberk, H.B. Hendrick, M.D. Judge, R.A. Merks. 1975. Principle of Meat Science. WH Freeman Company. San Fransisco.

- Hamm, R. 1986. Functional Properties of the myofibrillar system and their measurements in; muscle of foods (Ed: Bechtel, P.J) Academic Press, Inc Orlando, Florida.
- Handayani, B.R., C.C.E. Margana, Kertanegara, A. Hidayati, dan W. Werdiningsih. 2015. Kajian waktu perendaman “marination” terhadap mutu dendeng sapi tradisional siap makan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 26 (1): 17--25.
- Harismah, K., dan Chusniatun. 2016. Pemanfaatan daun salam (*Eugenia polyantha*) sebagai obat herbal dan rempah penyedap makanan. *Warta LPM* 19 (2) : 110--118.
- Hendradjatin, A.A. 2009. Efek antibakteri infusa daun salam (*Eugenia polyantha*) secara *in vitro* terhadap *V. Cholerae* dan *E. Coli Enteropatogen*. *Majalah Kedokteran Bandung* 36 (2): 89--96.
- Hidayati N. 2005. Peran Bawang Putih (*Allium sativum*) dalam Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Pedaging. *Media Kedokteran Hewan* 21(1) : 32--34.
- Jamhari. 2000. *Teknologi Pengolahan Daging*. Penebar Swadaya. Bandung
- Javanmardi, J., C. Stushnoff, E. Locke, dan J.M. Vi Vanco. 2003. Antioxidant activity and total phenolic content of iranian ocimum accessions. *Journal of Food Chemistry* 83: 547--550.
- 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*). *Jurnal Zootek* 36 (1): 105 --112.
- Ketaren S. 1989. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- 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* 52 : 213--217.
- Kompudu, A.J.M. 2008. Pengaruh Antioksidan Catechins Tea, Eugenol Ekstrak Kayu Manis dan Asap Cair Terhadap Terjadinya Perubahan Kualitas Daging Dada ayam Pedaging. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kouba M. 2003. Quality of organic animal products. *Lives Prod. Sci.* 80 : 33--40.
- Kuntoro, B., I. Mirdhayati, T. Adelina. 2007. Penggunaan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgunus* L. Men) sebagai bahan pengawet alami daging sapi segar. *Jurnal Peternakan* 4 (1) : 6--12.

- Kusumaningrum, A., P. Widiyaningrum, I. Mubarak. 2013. Penurunan total bakteri daging ayam dengan perlakuan perendaman infusa daun salam (*Syzygium polyanthum*). Jurnal MIPA 36 (1): 14--19.
- Lawrie RA. 2003. Ilmu Daging. Terjemahan Aminuddin Parakkasi. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- 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 capacity and texture of turkey breast muscle. J. Poultry Sci. 76 : 552--556.
- Mach, N., A. Bach, A. Velarde, M. Devant . 2008. Association between animal, transportation, slaughterhouse practices, and meat pH in beef. Meat Sci 78: 232--238.
- Maulana, A. 2015. Difusi dan Osmosis Pengertian dan Perbedaannya. <http://www.informasibelajar.com/2015/08/difusi-dan-osmosis-pengertian-dan-perbedaan.html>. Diakses pada 11 September 2017.
- Mountney, G.J. 1983. Poultry Product Technology. 2nd Edition. AVI Publishing Company Inc. Connecticut.
- Mutiasari, S. D., Djalan, Rosyadi dan Imam. T. 2015. Kualitas fisik daging ayam mati kemarin "tiren" dan daging ayam sehat strain *cobb* 500 ditinjau dari pH, tekstur, WHC (*Water Holding capacity*), dan warna daging. Jurnal- Jurnal Ilmu Peternakan 2(7):1--8.
- Murtini, S. 2006. Pengaruh pemberian ekstrak daun *salam* (*syzygium polyanthum*) dengan dosis 540 Mg terhadap hitung jumlah koloni kuman *Salmonella typhimurium* pada *hepar* mencit *Balb/C* yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*. Artikel Karya Tulis Ilmiah. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nety, W. 2006. Pengaruh pemberian ekstrak *Syzygium polyanthum* terhadap produksi ROI makrofog pada mencit BALB/c yang diinokulai *Salmonella typhimurium*. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nurjannah, S. 2014. Makalah tentang pengasinan telur (transport membran). <http://sitinurjannahsm.blogspot.co.id/2014/10/makalah-tentang-pengasinan-telur.html>. Diakses pada 12 September 2017.
- Ockerman. 1983. Chemistry of Meat Tissue. 10 th Ed. Departemen of Animal Sc. The Ohio State University. Ohio.
- Oktea. 2017. Difusi dan Osmosis. <https://oktean.wordpress.com/biologi/difusi-dan-osmosis/>. Diakses pada 12 September 2017.
- Palupi, W.D.E. 1986. Tinjauan Literatur Pengolahan Daging. Jakarta: Pusat Dokumentasi Ilmiah Nasional. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

- Pangestu, B. 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi difusi dan osmosis (Terlengkap). <http://www.biosend.id/2015/08/faktor-yang-mempengaruhi-difusi-dan.html>. Diakses pada 12 September 2017.
- Penny. 1997. Masturasi Daging Teknologi Pengolahan Daging. Media Nusantara. Jakarta.
- Prabowo, L.G. 2016. Efektivitas Tepung Bunga Kecombarang (*Nicolaia Specieosa Horan*) Sebagai Pengawet Terhadap Sifat Fisik Daging *Broiler*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pura, E. A., K. Suradi, L. Suryaningsih. 2015. Pengaruh berbagai konsentrasi daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap daya awet dan akseptabilitas pada karkas ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak* 15(2) 32--38.
- Purnamasari, E., Mardiana, Y. Fazila, W.H.Z. Nurwidada, D. Febrina. 2013. Sifat fisik dan kimia daging sapi yang dimarinasi jus buah pinang (*Areca catechu L.*). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* 19(2): 216--226.
- 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. *Jurnal Surya Agritama* 4 (1) : 35--42.
- Salamah, E., E. Ayuningrat, dan S. Purwaningsih. 2008. Penapisan awal komponen bioaktif dari kijang Taiwan (*Anodonta woodianan Lea.*) sebagai senyawa antioksidan. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan* 11(2):113--132.
- Sams, A.R. 2001. *Poultry Meat Processing*. CRC Press. Washington DC.
- Septinova, D., Riyanti, V. Wanniatie. 2016. *Dasar Teknonoli Hasil Ternak*. Buku Ajar. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke-6. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Stadelman, W.J., V.M. Olson, G.A. Shmwell, S. Pasch. 1988. *Egg and Poultry Meat Processing*. Ellis Horwood Ltd. New York.
- Suharti S., A. Banowati, W. Hermana, dan K.G. Wiryawan. 2008. Komposisi dan kandungan kolesterol karkas ayam broiler diare yang diberi tepung daun salam (*Syzygium polyanthum Wight*) dalam ransum. *J Peternakan*. 31(2):138--145.
- Sukardi, A. R., Mulyarto, dan W. Safera. 2007. Optimasi waktu ekstraksi terhadap kandungan tanin pada bubuk ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) serta biaya produksinya. *Jurnal Teknologi Pertanian* 8 (2): 93.

- 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* 6 (1) : 23--27.
- Supirman, H.K., dan K. Zaelanie. 2013. Pengaruh perbedaan pH perendaman asam jeruk nipis (*Citrus auratifolia*) dengan pengeringan sinar matahari terhadap kualitas kimia teh alga coklat (*Sargassum filipendula*). *THPi Student Journal*, 1: 45--52.
- Taufiq, S., U. Yuniarni, dan S. Hazar. 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji buah pepaya (*Carica papaya L*) terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. *Jurnal Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba* 2: 654--661.
- Tikasari, C. 2008. Kualitas mikrobiologis daging sapi segar dengan penambahan bakteriosin dari *Lactobasillus sp.* galur SCG 1223 yang diisolasi dari sususapi. Skripsi. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Utami, I.W. 2008. Efek fraksi air ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum wight*) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan galur balb-c yang diinduksi dengan kalium oksonat. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Van Laack, R.L.J.M., C.H. Liu, M.O. Smith, and H.D. Loveday. 2000. Characterization of pale, soft, exudative broiler breasts. *Poultry Sci.* 79 (7): 1057--1061.
- Warris, 2000. *Meat Science an Introductory Text.*.CAB Publishing. New York.
- William, J. 2014. Pengertian Perbedaan Difusi dan Osmosis. <http://www.jendelasarjana.com/2014/03/pengertian-perbedaan-difusi-dan-osmosis.html>. Diakses pada 12 September 2017.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wismer-Pesersen, J. 1971. *The Science of Meat and Meat Products*. 2nd Ed. J.F. Price and B.S, Schweigert, W. H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Yanti, H., Hidayati, dan Elfawati. 2008. Kualitas daging sapi dengan kemasan plastik PE (*Polyethylen*) dan plastik PP (*Polypropylen*) di Pasar Arengka Kota Pekabaru. *Jurnal Peternakan* 5(1) : 22--27.