

SKRIPSI

SIFAT FISIK PADA DAGING SAPI YANG DIMARINASI DENGAN JUS  
DAUN SALAM PADA UMUR SIMPAN  
YANG BERBEDA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh:

TEZA FAKHRIAN AFDILLAH  
11681103315

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023

SKRIPSI

SIFAT FISIK PADA DAGING SAPI YANG DIMARINASI DENGAN JUS  
DAUN SALAM PADA UMUR SIMPAN  
YANG BERBEDA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Oleh:

TEZA FAKHRIAN AFDILLAH  
11681103315

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan

PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sifat FisiK Daging Sapi yang dimarinasi dengan Jus Daun Salam pada Umur Simpan yang Berbeda  
 Nama : Teza Fakhrian Afdillah  
 NIM : 11681103315  
 Program Studi : Peternakan

Menyetujui,  
Setelah diujikan pada tanggal 06 Juni 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

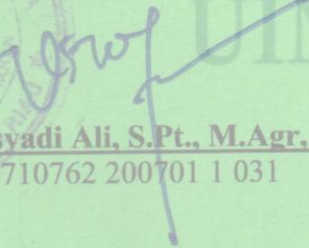
  
Ir. Eniza Saleh., M.S  
 NIP. 19590906 198503 2 002

  
Dr. Irdha Mirdhayati., S.Pi,M.Si  
 NIP. 19770727 200710 2 005

Mengetahui:

Ketua,  
 Program Studi Peternakan

Dekan,  
 Fakultas Pertanian dan Peternakan

  
Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr, Sc  
 NIP. 19710762 200701 1 031

  
Dr. Triani Adelina., S.Pt, MP  
 NIP. 19760322 200312 2 003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

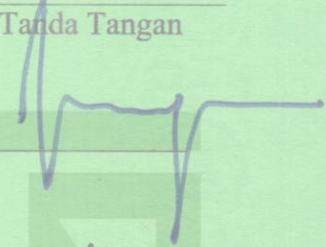
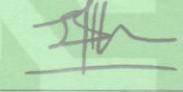
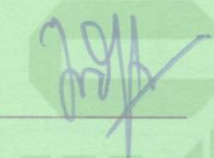
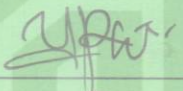
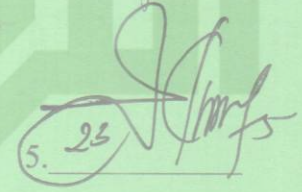
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 06 Juni 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	Ketua	
2.	Ir. Eniza Saleh, M.S	Anggota	
3.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	Anggota	
4.	drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	Anggota	
5.	Dr. Ir. Sadarman, S.Pt., M.Sc., IPM	Anggota	

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Teza Fakhrian Afdillah  
 NIM : 11681103315  
 Tempat/Tgl. Lahir : Tembilahan, 05-Desember-1995  
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
 Prodi : Peternakan  
 Judul Skripsi : Sifat Fisik pada Daging Sapi yang Dimarinasi dengan Jus Daun Salam pada Umur Simpan yang Berbeda

Mengatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi dan peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 06 Juni 2023  
 Yang membuat pernyataan

Teza Fakhrian Afdillah  
 NIM. 11681103315

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Surat :  
 Nomor : Nomor 25/2021  
 Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Teza Fakhrian Abdillah  
 NIM : 11681103315  
 Tempat/Tgl. Lahir : Tembitahan / 05-12-1995  
 Fakultas/Pascasarjana : Pertanian dan Perikanan  
 Prodi : Peternakan

Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\*:

Sifat Risiko Pada Daging Sapi yang Dimarinasi Dengan Jus Daun Salam Pada Umur  
 Simpan yang Berbeda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)\* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, .....  
 Yang membuat pernyataan



NIM :

\* pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## RIWAYAT HIDUP



Nama Teza Fakhrian Afdillah, Lahir di Tembilahan, Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir, pada tanggal 05 Desember 1995. Lahir dari pasangan Ayah Bakri dan Ibu Muliyani, merupakan anak ke-2 dari 4 bersaudara. Masuk sekolah dasar di MIN Tembilahan tahun 2003 dan tamat pada tahun 2008. Pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan ke MTS Sabilal Muhtadin Tembilahan dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke SMK Darel Hikmah Pekanbaru dan tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2016 melalui jalur Mandiri, penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada bulan Juli sampai Agustus 2017 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UPT Dinas Peternakan Pasir Putih Provinsi Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Air Jernih, Kecamatan Rengat Barat, Kabupaten Indragiri Hulu. Pada bulan Maret 2022 penulis melaksanakan penelitian di laboratorium teknologi paka panen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 06-Juni-2023 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi **“Sifat Fisik pada Daging Sapi yang Dimarinasi dengan Jus Daun Salam pada Umur Simpan yang Berbeda”** di bawah bimbingan Ibu Ir, Eniza Saleh, M.S dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.S

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## PERESEMBAHAN

*Ya Allah, sujud syukurku kepadamu tuhan yang maha agung, maha tinggi, maha penyayang dan maha segalanya, atas takdir dan karuniamu serta kemudahan engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku, akhirnya karya kecil yang sederhana ini telah terselesaikan.*

*Dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia dan bertemu orang-orang yang memberikanku banyak cerita, pengalaman dan kenangan yang telah memberikan warna, warni dan manis pahit kehidupan.*

*Skripsi ini adalah persembahan kecil saya kepada Ibu (Mulyani) dan Ayah (Bakri) tersayang yang telah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit. Saya berjanji tidak akan membiarkan semua itu sia-sia. Saya ingin melakukan yang terbaik untuk setiap kepercayaan yang diberikan. Saya akan tumbuh, untuk menjadi yang terbaik yang saya bisa. Pencapaian ini adalah persembahan istimewa saya untuk ayah dan ibu tercinta.*

*Kepada Ibu dan Ayah mohon maafkan aku yang masih menyusahkan mu, belum bisa membahagiakan dan menjadi kebanggaan buat kalian. Teruntuk Istriku (Bella Winda Sari., S.Pd) Kakakku (Eka Fakhriani., Amd.Keb) Abangku (Husaini., SE) dan Adik-adikku (Nur Ismi Riani & M. Amirul Fathin Riandi) Terimakasih Sebanyak-banyaknya atas motivasi, nasehat serta pengorbanannya sehingga bisa sampai di akhir awal perjuangan ini.*

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subbahanahu Wata`ala yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Sifat Fisik pada Daging Sapi yang Dimarinasi dengan Jus Daun Salam pada Umur Simpan yang Berbeda”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan bahagia ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut ikut serta membantu dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada :

1. Teristimewa kedua orang tua yakni Ayahanda Bakri dan Ibunda Muliyani, S.Pd. yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah, menjadi motivator terbaik, serta penyemangat dari mulai masuk kuliah hingga menyelesaikan pendidikan ditingkat sarjana.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M. Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam , S.Pd., M. Si selaku Wakil Dekan III.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Ketua Program Studi Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Ir. Eniza Saleh., M.Si selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing II sekaligus sebagai pembimbing akademik yang telah berkenan meluangkan waktu serta

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



memberikan arahan dan motivasi terbaik selama proses bimbingan penelitian dan penulisan skripsi.

7. Ibu drh. Rahmi Febriyanti, S.Pi selaku dosen penguji I dan Bapak Dr. Ir. Sadarman, S.Pt., M.Sc., IPM yang telah memberikan arahan, kritikan dan saran dalam menyelesaikan perbaikan penulisan skripsi.
8. Bapak dan Ibu dosen selaku staf pengajar yang telah mendidik penulis selama masa perkuliahan, seluruh staf akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang membantu dalam melayani dan mendukung dalam hal administrasi.
9. Untuk teman seperjuangan, Arbi Herlambang, Eki Setiaji, Rio Firmansyah, Rio Rustanto, terimakasih sudah membantu peneliti dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Untuk teman kelas C, angkatan 2016, terimakasih atas segala dukungan dan motivasi yang diberikan.
11. Untuk teman-teman/rekan-rekan kerja di Taman Rekreasi Alam Mayang Abang-abangku Eka Weldi, Wawan Kurniawan, Heru Kurniawan dan teman berdebat Syarif serta seluruh anggota PAMDAL terimakasih bantuannya selama ini.

Semoga Allah Subbhanahu Wata`ala membalas jasa mereka dengan imbalan pahala yang berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Aamin ya robbal alamin

Pekanbaru, Juni 2023

UIN SUSKA RIAU

Penulis

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KATA PENGANTAR**



Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wata’ala yang selalu limpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Sifat Fisik pada Daging Sapi yang dimarinasi dengan Jus Daun Salam pada Umur Simpan yang Berbeda”**.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada ibu Ir. Eniza Saleh., M.S sebagai pembimbing I dan ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi, M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Semogamendapatkan balasan kebaikan dari Allah Subhanahu wata’ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juni 2023

Penulis

UIN SUSKA RIAU

## SIFAT FISIK PADA DAGING SAPI YANG DI MARINASI DENGAN JUS DAUN SALAM PADA UMUR SIMPAN YANG BERBEDA

Teza Fakhrian Afdillah (11681103315)  
Di bawah bimbingan Eniza Saleh dan Irdha Mirdhayati

### INTISARI

Daging sapi merupakan medium yang baik untuk pertumbuhan bakteri, sehingga mudah mengalami kerusakan akibat dari pertumbuhan bakteri pada daging sapi, sehingga perlu dilakukan pengawetan supaya daging memiliki daya simpan yang lebih lama. Daun salam mengandung flavonoid, tannin, minyak atsiri, triterpenoid, alkaloid, dan steroid memiliki efek antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui umur simpan daging sapi, dengan penambahan jus daun salam ditinjau dari sifat fisik meliputi pH, susut masak, dan warna. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, perlakuan adalah umur simpan. Parameter yang diamati pH, susut masak, dan warna. Data warna dianalisis secara deskriptif, pH dan susut masak dianalisis statistik dengan sidik ragam dan uji lanjut DMRT. Hasil Penelitian ini menunjukkan pada pada umur simpan 0-6 jam menghasilkan warna dominan coklat kemerahan dan merah, pada 9 jam menunjukkan warna dominan kuning kemerahan, sangat nyata meningkatkan pH dari 5.90-7.57. Dapat disimpulkan bahwa marinasi daging sapi dengan konsentrasi 30% jus daun salam tidak dapat bertahan pada umur simpan sampai 9 jam pada suhu kamar ditandai pHnya naik, persentase kadar air susut masak tetap serta warna dominan kuning kemerahan.

*Kata Kunci : Sifat Fisk, Daging Sapi, Daun Salam, Marinasi, Umur Simpan.*

UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **PHYSICAL PROPERTIES IN BEEF MARINATED WITH SALAM LEAF JUICE AT DIFFERENT STORAGE LIFE**

Teza Fakhrian Afdillah (11681103315)

*Under the guidance of Eniza Saleh and Irdha Mirdhayati*

### **ABSTRACT**

*Beef meet is a good medium for bacterial growth, so it is easily damaged due to bacterial growth in beef, so it needs to be preserved so that the beef has a longer shelf life. Bay leaves contain flavonoids, tannins, essential oils, triterpenoids, alkaloids, and steroids which have an antibacterial effect. The purpose of this study was to determine the shelf life of beef, with the addition of bay leaf juice in terms of physical properties including pH, cooking loss, and color. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replication, the treatment was shelf life. Parameters observed were pH, cooking loss, and color. Color data were analyzed descriptively, pH and cooking losses were statistically analyzed using variance and DMRT follow-up tests. The results of this study showed that at a shelf life of 0-6 hours it produced dominant reddish brown and red colors, at 9 hours it showed a dominant reddish yellow color, a very significant increase in pH from 5.90-7.57. It can be concluded that marinating beef with a concentration of 30% bay leaf juice cannot survive a shelf life of up to 9 hours at room temperature marked by an increase in pH, the percentage of water content at cooking loss remains and the dominant color is reddish yellow.*

*Keywords: Physical Properties, Beef, Salam Leaves, Marinade, Shelf Life.*

### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	2
1.4. Hipotesis .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Daging Sapi .....	3
2.2. Daun Salam.....	4
2.3. Pengawet Alami.....	8
2.4. Marinasi .....	9
2.5. Mutu Fisik Daging.....	9
III. MATERI DAN METODE.....	12
3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Bahan dan Alat .....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Prosedur Kerja Penelitian .....	12
3.5. Persiapan Jus Daun Salam .....	13
3.6. Persiapan Marinasi .....	13
3.7. Peubah yang diamati .....	13
3.8. Analisis Data .....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
4.1. Nilai pH .....	16
4.2. Warna Daging.....	17
	iv

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3. Susut Masak.....	18
PENUTUP .....	20
5.1. Kesimpulan.....	20
5.2. Saran .....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	21
LAMPIRAN .....	26



UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2 Komposisi Daging Sapi Setiap 100 Gram .....	4
3 Analisis Sidik Ragam .....	21
4 Nilai Rataan pH Daging Sapi .....	16
4 Hasil Pengamatan Warna Daging Sapi Menggunakan Buku <i>Munsell Soil Chart</i> . .....	17
4 Nilai Rataan Susut Masak Daging Sapi .....	18

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pohon Salam dan Daun Salam .....	5



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Uji pH Daging Sapi .....	35
2 Hasil Uji Susut Masak Daging Sapi.....	38
3 Dokumentaasi Penelitian.....	42



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR SINGKATAN

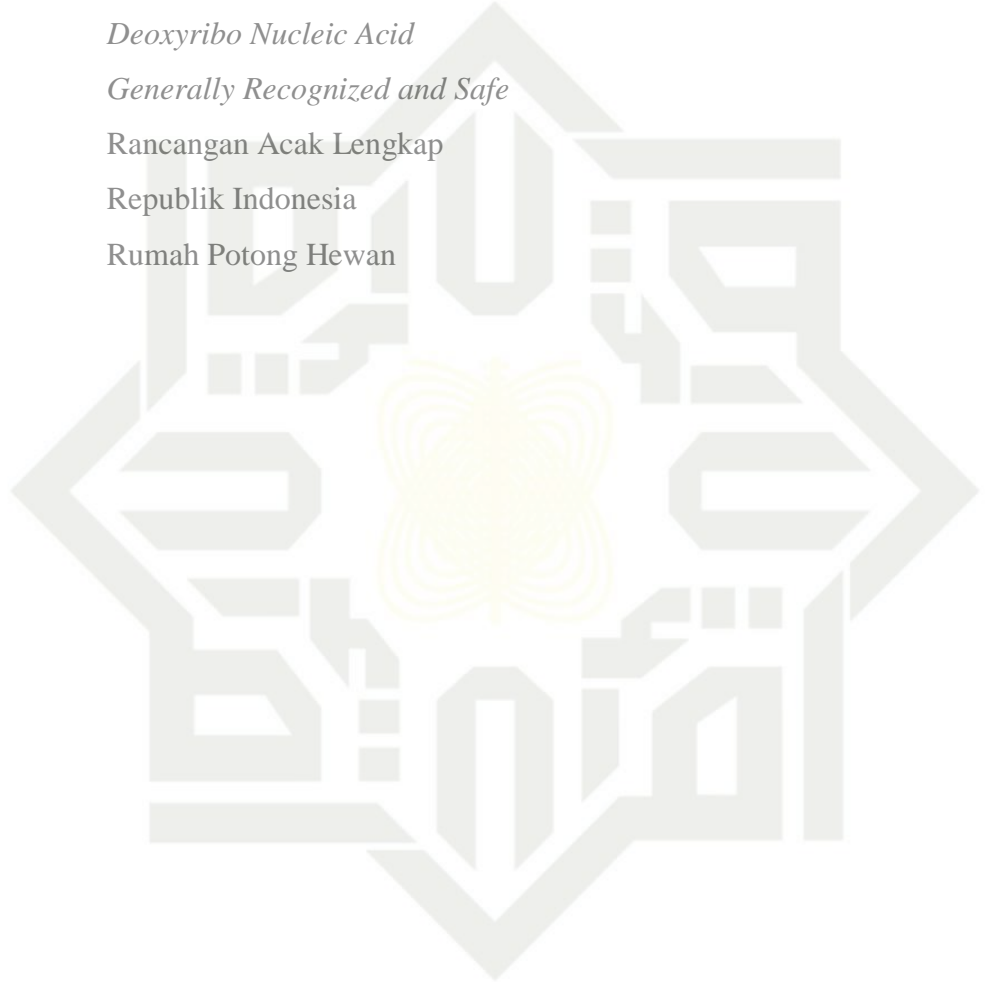
<i>Acceptable Daily Intake</i>
Aman Sehat Utuh dan Halal
<i>Adenosine Triphosphatase</i>
Badan Standar Nasional Indonesia
<i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
<i>Generally Recognized and Safe</i>
Rancangan Acak Lengkap
Republik Indonesia
Rumah Potong Hewan

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
Ditulis oleh  
Rahma Rani

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain mutu proteinnya yang tinggi, daging mengandung asam amino esensial yang lengkap dan seimbang, serta beberapa jenis mineral dan vitamin. Daging merupakan protein hewani yang mudah dicerna dibanding dengan protein nabati (Saraswati, 2015).

Salah satu daging yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia yaitu daging sapi. Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan asal ternak yang mengandung nutrisi berupa air, protein, lemak, mineral, dan sedikit karbohidrat (glikogen dan glukosa) (Sarassati dan Agustina, 2015).

Marinasi merupakan proses perendaman atau pencampuran daging yang diletakkan dalam *marinade* sebelum proses lebih lanjut (Nurwantoro dkk., 2012). *Marinade* merupakan cairan berbumbu yang memiliki fungsi sebagai bahan untuk merendam daging. Proses marinasi penting dilakukan untuk melunakkan tekstur daging melalui reaksi *proteolisis*, menghambat oksidasi lemak, dan meningkatkan rasa (Suryanti *et al.*, 2015).

Metode untuk pengawetan daging dapat dilakukan dengan pendinginan jua dapat digunakan zat kimia, misalnya nitrit dan nitrat. Tetapi kejelekan penggunaan zat kimia seperti nitrat kemungkinan bersifat karsinogenik. Pada saat ini telah banyak digunakan bahan alami untuk pengawet bahan pangan karena bahan kimia sintetis mempunyai kelemahan antara lain: adanya racun, sukar terdegradasi sehingga dapat mengganggu kesehatan (Agustina dkk., 2017).

Daun salam mengandung flavonoid, tannin, minyak atsiri, triterpenoid, alkaloid, dan steroid. Flavonoid, tanin, minyak atsiri, dan alkaloid memiliki efek anti bakteri sedangkan steroid triterpenoid dan steroid memiliki efek analgesik (Kusuma *et al.*, 2011). Menurut Suada dkk., (2018), untuk 15% (b/v) daun salam pada daging sapi belum dapat menurunkan pH daging, hal ini diduga bahwa nilai pH pada kedua bahan dasar yaitu daging sapi bali yang memiliki nilai pH 5,8 dan in rasa daun salam yang memiliki nilai pH 5,4. Nilai pH yang hampir sama dari

kedua bahan menyebabkan pH pada perlakuan perendaman infusa daun salam pada daging sapi bali menjadi tidak berbeda terhadap pH daging sapi bali. Perendaman 20 menit belum mencukupi untuk menurunkan pH daging.

Menurut Septianty dkk., (2016) pH larutan daun salam pada konsentrasi 10% yaitu 5,28 tidak jauh berbeda dengan nilai pH pada daging ayam petelur afkir sebelum di rendam daun salam yaitu 5,41. Tidak terjadi perubahan nyata pada nilai pH daging, namun demikian nilai pH daging ayam petelur afkir setelah di rendam daun salam berkisar 5,26-5,29, dimana nilai pH tersebut kurang menguntungkan bagi pertumbuhan mikroba, maka pertumbuhan mikroba berkurang sedangkan jika nilai pH tinggi maka pertumbuhan mikroba meningkat.

## 1.1 Tujuan

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui umur simpan daging sapi, dengan penambahan jus daun salam ditinjau dari sifat fisik (pH, susut masak, warna).

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan jus daun salam sebagai bahan pengawet alami daging sapi.

## 1.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah umur simpan daging sapi yang dimarinasi daun salam pada konsentrasi 30% dapat bertahan selama 9 jam (nilai pH, warna, dan susut masak)

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Daging Sapi

Daging adalah semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya, Organ sapi misalnya hati, ginjal, otak, paru, jantung, limpa, pancreas, dan jaringan otot termasuk dalam defenisi ini (Soeparno, 2005). Daging sapi berwarna merah terang atau cerah, mengkilap, dan tidak kecoklatan. Secara fisik daging elastis, sedikit kaku dan tidak lembek, jika ditegang masih terasa basah dan tidak lengket di tangan. Dari segi aroma, daging sapi sangat khas (gurih), Kandungan protein daging sapi sebesar 18% dan lemak total 14% (Usmiati, 2010).

Rahayu (2006), menyatakan bahwa daging sapi merupakan salah satu bahan pangan hewani yang kaya akan protein dan asam amino lengkap yang diperlukan oleh tubuh. Selain protein juga mengandung air, lemak, dan komponen organik lainnya.

Menurut Rusdi dan Made (2016), daging sapi merupakan salah satu sumber bahan pangan asal hewani yang mempunyai kandungan unsur gizi yang kaya protein, asam amino, dan energi. Selain protein, komponen terbesar lainnya yang terkandung dalam daging sapi adalah lemak dengan kandungan sekitar 14%. Keberadaan lemak dalam daging dapat menentukan flavour yang khas pada daging dan jumlah komponen zat gizi lain seperti air dan mineral. Semakin tinggi kandungan lemak pada daging sapi maka semakin menurun jumlah air dan protein yang terkandung dalam daging tersebut. Selain itu, komponen jaringan lemak penyusun daging juga mempengaruhi tingkat keempukan dari daging (Muchtadi et al, 2015)

Daging merupakan pangan bergizi tinggi. Daging sapi besar mengandung air 75%, protein 19%, dan lemak 2,5% (Syamsir, 2008). Komposisi daging menurut direktorat Gizi Depertemen Kesehatan RI (1981), dalam 100 gram daging mengandung protein sebesar 18,8 gram dan lemak 14 gram daging mempunyai kandungan mineral antara lain kalsium 11 mg, fosfor 170 mg , dan

besi 2,8 mg. Selain itu juga daging memiliki kandungan vitamin A dan vitamin B1 seperti ditunjukkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Komposisi daging sapi setiap 100 gram

Komponen	Jumlah
Kalori	207 kkal
Protein	18,8 g
Lemak	14,0 g
Karbohidrat	0 g
Kalsium	11 mg
Fosfor	170 mg
Besi	2.8 mg
Vitamin A	30 SI
Vitamin B1	0,08 mg
Vitamin C	0 mg
Air	66 g

Sumber : Direktorat Gizi Depertemen Kesehatan RI(1981)

Soeparno (2005), kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh dua faktor yaitu sebelum dan sesudah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang biasa disebut dengan *antemortem* dapat mempengaruhi kualitas daging yaitu genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan, dan stress dan faktor setelah pemotongam (*post mortem*) yang mempengaruhi kualitas daging antara lain meliputi metode pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas dan daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormone, anti biotik, lemak *intramuskuler* atau *marbling*, metode penyimpanan dan macam otot daging.

## 2. Daun Salam (*Eugenia polyantha*)

Salam adalah nama pohon penghasil daun rempah yang dipergunakan dalam masakan nusantara. Tumbuhan ini juga dikenal dengan nama lain seperti ubar serai (Melayu), manting (Jawa) dan gowok (Sunda). Dalam bahasa Inggris dikenal dengan *namasalam leaf*, sedangkan nama ilmiahnya adalah *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp atau *Eugenia polyantha* Wight (Hariana, 2008).

### 2.1 Taksonomi dan Klasifikasi Daun Salam

Menurut Dalimarta (2003), taksonomi dan klasifikasi daun salam adalah sebagai berikut : Nama Botani : *Eugenia polyantha* Wight, Sinonim : *Eugenia lucidula* Miq.; *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp, Klasifikasi : Kingdom :

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Plantae, Divisi : Magnoliophyta, Kelas : Magnoliopsida, Ordo : Myrtales, Family : Myrtaceae, Genus : Eugenia, Spesies : *Eugenia polyantha*.

## 2.2 Morfologi Tanaman

Daun salam seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 berbentuk simple, bangun daun jorong, runcing pada ujung daun, pangkal daun tumpul, daun bertulang menyirip, tepi daun rata, batang tinggi berkisar antara 60 kaki hingga 90 kaki, bercabang, tepi daun rata, biasanya tumbuh liar di hutan. Arah tumbuh batang tegak lurus, bentuk batangnya bulat, permukaan batangnya beralur, cara percabangannya monopodial karena batang pokok selalu tampak jelas, arah tumbuh cabang tegak sebab sudut antar batang dan cabang sangat kecil, termasuk dalam tumbuhan menahun atau tumbuhan keras dan dapat mencapai umur beberapa tahun. Akar termasuk akar tunggang, berbentuk segitiga tombak karena pangkalnya besar dan meruncing ke ujung dengan serabut akar sebagai percabangan atau biasa disebut akar tombak, sifatnya adalah akar tunjang karena menunjang batang dari bagian bawah ke segala arah (Rosita, 2007). Seperti tampak pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Kiri:Pohon Salam, Kanan : Daun Salam (*Eugenia polyantha*)  
(Sumono dan Wulan, 2009)

## 2.3 Kandungan Kimia Daun Salam

Salam atau *Eugenia polyantha*, yang dikenal sejak dahulu sebagai bumbu dapur, telah direkomendasikan oleh Badan Pengawas Obat-obatan dan Makanan sebagai salah satu dari Sembilan tanaman obat unggulan (Muafidah, 2008).

Bagian yang paling banyak digunakan adalah daunnya yang memiliki rasa keat dan bersifat sebagai astringent. Selain itu, kulit batang, akar, dan buahnya juga berkhasiat sebagai obat (Dalimartha, 2006).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Studi fitokimia mengungkapkan daun salam (*Eugenia polyantha*) mempunyai kandungan senyawa saponin, terpenoid, flavonoid, polifenol, alkaloid, tanin, minyak atsiri dan sesquiterpen (Giri, 2008).

Kandungan kimia lain yang terdapat dalam daun salam diantaranya kalsium, magnesium, kromium, fosfor, kalium, natrium, zink, mangan dan selenium, sedangkan vitamin yang berada di daun salam adalah vitamin A, vitamin B, vitamin C dan vitamin E (Hendradjatin, 2009).

Saponin merupakan glukosida yang larut dalam air dan etanol, tetapi tidak dalam eter. Mekanisme penghambatan mikroba oleh saponin yaitu dengan bergabungnya gugus saponin yang bersifat polar yaitu dengan lapisan fosfolipid yang bersifat polar sehingga merusak permeabilitas membran. Kerusakan ini menyebabkan membran sel tidak dapat mengatur keluar masuknya bahan nutrisi yang dibutuhkan dalam proses metabolisme sel. Terganggunya proses metabolisme ini menyebabkan terhambatnya pertumbuhan atau bahkan mematikan mikroba (Lay, 1994)

Terpenoid merupakan turunan terpena atau senyawa-senyawa yang strukturnya mirip terpena. Molekul terpenoid dapat mengandung gugus karboksil, hidrosil, formil, atau gugus yang lain. Terpena dan turunannya dikenal sebagai terpenoid yang merupakan komponen dari minyak yang terdapat didalam bunga, daun-daun, dan akar-akar berbagai jenis tanaman. Senyawa terpena dan turunannya juga terdapat didalam kayu, misalnya dalam kayu kapur barus, dan kayu cendana atau dalam getah dammar pohon pinus (Sumardjo, 2009).

Flavonoid pada tumbuhan yang mengandungnya adalah sebagai antibakteri dan antivirus. Aktifitas flavonoid disebabkan oleh kemampuannya untuk membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan dengan dinding sel, sehingga dapat merusak dinding sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Bobbarala, 2012).

Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Mekanisme lain antibakteri alkaloid yaitu komponen alkaloid diketahui



sebagai interkelator DNA dan menghambat enzim topoisomerase sel bakteri (Darsana dkk., 2012).

Tanin merupakan astrigen, polifenol, berasa pahit, dapat mengikat dan mengendapkan protein serta larut dalam air (terutama air panas). Tanin diduga dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Masduki, 1999).

Minyak atsiri merupakan minyak yang mudah menguap karena minyak atsiri memiliki sifat aktif biologis sebagai antibakteri dan antijamur. Minyak atsiri berperan sebagai anti bakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga tidak terbentuk atau terbentuk secara tidak sempurna (Aziz dkk., 2010).

#### 2.3.4 Manfaat Daun Salam

Daun salam digunakan terutama sebagai rempah pengharum masakan di sejumlah negeri di Asia Tenggara, baik untuk masakan daging, ikan, sayur mayur, maupun nasi. Daun ini dicampur dalam keadaan utuh, kering ataupun segar dan turut dimasak hingga masakan tersebut matang. Rempah ini memberikan aroma yang khas. Kayunya berwarna cokelat jingga kemerahan dan berkualitas menengah. Kayu yang tergolong ke dalam kayu kelat (nama dan perdagangan) ini dapat dipergunakan sebagai bahan bangunan dan perabot rumah tangga. Kulit batang salam mengandung tanin, sering dimanfaatkan sebagai ubar (mewarnai dan mengawetkan) jala dan anyaman dari bambu. Dari segi kesehatan, daun salam efektif menurunkan kadar gula darah, menurunkan tekanan darah, menurunkan kadar kolesterol darah, menurunkan kadar asam urat, mengobati sakit maag (gastritis), gatal-gatal (pruritis) dan eksim. Daun salam juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit, seperti bakteri *Escherichia coli*, *Vibrio cholera* dan *Salmonella Sp*, karena daya antibakteri ini daun salam juga mengatasi serangan diare.

Perbedaan daun salam muda dan tua terletak pada tekstur, aroma, dan nutrisi, daun salam tua memiliki sedikit nutrisi dibandingkan daun salam muda saat lembar daun salam muda menghasilkan daun salam kering, ini berarti 100

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



gram daun salam tua mengandung setengah dari total nutrisi daun salam muda dalam jumlah yang sama, selain kandungan nutrisi aspek lainnya ialah aroma, tekstur yang berbeda

## 2. Pengawet Alami

Pengawet alami adalah pengawetan yang dilakukan dengan cara yang sederhana dan menggunakan bahan yang alami (Nahak, 2014). Bahan-bahan alami memiliki aktivitas menghambat mikroba yang disebabkan oleh komponen tertentu yang ada didalamnya (Jaelani, 2018). Pengawet alami merupakan bahan pengawet pengganti bahan pengawet kimia yang lebih aman, dan lebih potensial sebagai bahan antimikroba alami yang dapat mengawetkan makanan (Arizka, 2017).

Bahan pengawet alami merupakan jenis pengawet yang memiliki banyak khasiat, terutama sebagai bahan pengawet makanan. Bahan pengawet alami relatif aman dibandingkan bahan pengawet sintetis yang jika terjadi ketidaksempurnaan proses dapat mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan dan kadangkadang bersifat karsinogenik (Septiana, 2018).

Penggunaan bahan aktif alamiah sebagai bahan bertujuan untuk menghindari penggunaan bahan kimia yang berbahaya seperti formalin dan klorin yang berpengaruh buruk untuk kesehatan. Penggunaan bahan pengawet alamiah bertujuan untuk mendapatkan produk aman, sehat, utuh dan halal (ASUH) (Sari, 2017).

Tanaman yang berpotensi digunakan sebagai pengawet sekaligus penambah aroma produk pangan adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang termasuk dalam *familymyrtaceae* (Murhadi, 2007). Daun salam mengandung beberapa senyawa seperti minyak atsiri, tanin, dan flavonoid yang bersifat anti mikroorganisme (Rahayu, 2015). Senyawa minyak atsiri dari tanaman pangan dan rempah-rempah termasuk ke dalam kelompok GRAS (*Generally Recognized and Safe*) sehingga relatif aman digunakan sebagai bahan pengawet pada produk pangan (Murhadi, 2007).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Marinasi

Marinasi adalah proses perendaman daging dalam bahan marinade, sebelum diolah lebih lanjut. Marinade adalah larutan berbumbu yang berfungsi sebagai perendam daging, biasanya digunakan untuk meningkatkan cita rasa, keempukan dan keempukan daging setelah dimasak (Brooks, 2011). Bahan marinade bermacam-macam, yaitu gula, garam dapur (NaCl), garam sorbat, garam fosfat dan garam benzoat, yang bermanfaat untuk meningkatkan keamanan pangan dan masa simpan daging (Bjorkroth, 2005). Bahan marinade yang lainnya adalah asam (*vinegar, wine, jus lemon*), minyak makan (zaitun, almond) dan bumbu (Syamsir, 2010).

Pengolahan daging dengan metode marinasi pada awalnya berfungsi sebagai bumbu, tetapi pada perkembangan lebih lanjut juga berfungsi untuk menurunkan kandungan bakteri dalam daging. Dengan demikian, marinasi daging dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki citarasa, memperbaiki sifat fisik daging dan diharapkan pula dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet untuk memperpanjang masa simpan. Berbagai hasil penelitian marinasi daging ternyata juga bermanfaat untuk meningkatkan keamanan pangan dan nilai tambah. Hal ini disebabkan bahan marinasi umumnya juga bersifat antibakteri, sehingga diharapkan dapat memenuhi persyaratan sesuai SNI terutama dilihat dari sisi mikrobiologis.

Waktu marinasi pada daging sangat bervariasi, dari beberapa menit sampai beberapa jam. Harus diperhatikan bahwa waktu proses marinasi yang berlebihan dapat menyebabkan daging menjadi lembek dan hancur. Waktu marinasi singkat sekitar 15 menit sampai 2 jam dan dapat menggunakan marinade berbasis minyak. Penggunaan marinade berbasis asam tinggi tidak disarankan karena daging dapat mengkerut dan menjadi keras. Pengempukan (asam) dapat dilakukan dengan adanya marinasi dengan waktu sekitar 6 sampai 24 jam. Waktu dapat dipersingkat dengan menambahkan enzim ke dalam marinade (Syamsir, 2010).

### Mutu Fisik Daging

Faktor setelah pemotongan yang mempengaruhi kualitas daging antara lain metode pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas dan daging.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Parameter spesifik untuk menilai kualitas fisik daging meliputi warna, daya mengikat air, nilai pH, susut masak, keempukan dan tekstur daging (Soeparno, 2005).

### 2.6.1 pH Daging

Nilai pH digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman dan kebebasan suatu substansi. Jaringan otot hewan pada saat hidup mempunyai nilai pH sekitar 5,4-7,2 dan menurun setelah pemotongan karena mengalami glikolisis dan menghasilkan asam laktat yang mempengaruhi pH. pH ultimat normal daging postmortem adalah sekitar 5,5 yang sesuai dengan titik isoelektrik sebagian besar protein daging termasuk protein miofibril (Lawrie, 2003).

Menurut Soeparno (2009), nilai pH daging biasanya diukur 45 menit setelah disembelih. Hasil pengukurannya dinyatakan sebagai pH awal. Pengukuran selanjutnya biasanya dilakukan setidaknya-tidaknya setelah 24 jam postmortem untuk mengetahui pH akhir dari daging atau karkas. Nilai pH otot (otot bergaris melintang atau otot skeletal atau daging) saat ternak hidup 7,0--7,2 (pH netral). Setelah ternak disembelih (mati), Nilai pH dalam otot menurun setelah ternak mati akibat adanya akumulasi asam laktat. Nilai pH akhir adalah nilai pH terendah yang dicapai pada 13 otot setelah pemotongan (kematian). Nilai pH daging tidak akan pernah mencapai kurang dari 5,3 karena enzim-enzim yang terlibat dalam glikolisis anaerob tidak aktif bekerja pada pH kurang dari 5,3 (Septinova dkk., 2016).

Menurut Soeparno (2005) Kondisi normal pH akhir daging pH ultimat normal daging diukur 24 jam dari waktu penyembelihan adalah sekitar 5,4-5,8 yang sesuai dengan titik isoelektrik sebagian besar protein daging termasuk protein miofibril. Ternak yang mengalami stres sebelum pemotongan, pemberian infeksi hormon atau obat-obatan (kimiawi) tertentu, spesies, individu ternak, macam otot, stimulasi listrik dan aktivitas enzim yang mempengaruhi glikolisis adalah faktor-faktor yang dapat menghasilkan variasi pH daging. Penurunan pH pada daging dapat disebabkan oleh proses pemotongan karkas karena terbukanya struktur filamen-filamen miofibrilar (Rihi, 2009).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### 2.6.2 Warna

Warna memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, tetapi bila penampilan tidak menarik saat disajikan akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang (Soeparno, 2005).

O'Sullivan *et al.*, (2004), warna merupakan salah satu komponen penting pada penampakan daging segar dan sangat berpengaruh terhadap ketertarikan konsumen dibandingkan dengan karakteristik-karakteristik visual lain pada daging segar. Konsumen cenderung menghubungkan warna merah pudar terhadap kesegaran daging unggas. Warna daging dapat dipengaruhi oleh pemberian pakan pada ternak.

Menurut (Lawrie, 2005) menambahkan warna daging juga ditentukan oleh karakteristik kandungan pigmen mioglobin didalamnya. Mikroorganisme di udara juga mempengaruhi warna daging, daging dapat berwarna hijau karena terbentuk *sulfhoglobin* dari aktifitas bakteri gram negatif misalnya *Aeromonas* dan *Lactobacilli*. Penentu warna daging adalah pigmen yang terdiri dari dua macam hemoglobin dan mioglobin.

### 2.6.3 Susut Masak

Susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging yaitu banyaknya air yang terikat dalam dan diantara serabut otot. Jus daging merupakan komponen dari daging yang ikut menentukan kemampuan daging (Soeparno, 2005). Besarnya nilai susut masak daging sangat dipengaruhi oleh nilai pH daging tersebut. Hal ini diperkuat oleh Soeparno (2005), bahwa nilai susut masak sangat dipengaruhi oleh nilai pH daging, apabila nilai pH lebih tinggi atau lebih rendah dari titik isoelektrik ( $5,0 \pm 5,1$ ), maka nilai susut masak daging tersebut akan rendah.

Susut masak dipengaruhi oleh temperatur dan lama pemasakan. Semakin tinggi temperatur pemasakan semakin besar kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan. Susut masak dapat dipengaruhi oleh pH, panjang potongan serabut otot, ukuran dan berat sampel daging serta penampang lintang sampel (Soeparno, 2011).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. MATERI DAN METODE

#### 1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Maret 2022 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

#### 1.2. Bahan dan Alat

##### 1.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun salam muda sebanyak 2,3 Kg, daging sapi bagian dada sebanyak 3,2 kg yang didapatkan dari Rumah Potong Hewan Pekanbaru. Bahan yang dibutuhkan untuk analisis adalah larutan indikator *phenolpotalinl* (pp), NaCl Fisiologis, NaOH 0,1 N dan Aquades 1000 ml.

##### 1.2.2 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, timbangan analitik digunakan untuk menimbang berat sampel, pH meter, *Carper Press*, pisau, talenan, wadah untuk marinasi, gelas ukur, kompor, panci, kertas tissue, cawan petri, inkubator, *munsell color charts*, *autoclave*, dan alat tulis, kamera untuk dokumentasi.

#### 1.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah umur simpan daging sapi yang sudah direndam dalam jus daun salam 30% selama 1 jam di suhu ruang. Umur simpan terdiri atas 0 jam, 3 jam, 6 jam, dan 9 jam.

#### 1.4. Prosedur Kerja Penelitian

##### 1.4.1 Persiapan Daging Sapi

Daging diperoleh dari Rumah Potong Hewan Pekanbaru. Sapi yang masih hidup disembelih secara halal, kemudian diambil daging bagian dadanya lalu



ditimbang, untuk setiap perlakuan dan perpengulangan ditimbang daging sapi sebanyak 200g.

### 1.1.1 Persiapan Jus Daun Salam

Tahapan pembuatan jus daun salam meliputi pemilihan bahan, pencucian, penggilingan dan penyaringan.

- a. Pemilihan, daun yang muda.
- b. Pencucian, daun yang sudah dipilih lalu dicuci agar steril.
- c. Penghalusan daun salam menggunakan *blender* dengan perbandingan 1:2.
- d. Penyaringan, daun salam yang sudah diblender kemudian disaring. Tujuan penyaringan adalah memisahkan ampas daun salam dengan air jus.
- e. Menyaring daun salam yang sudah dihaluskan untuk konsentrasi 30%.

### 1.6 Persiapan Marinasi

Pada tahap perendaman ini daging sapi di rendam dengan jus daun salam sesuai perlakuan 30% selama 1 jam. Waktu perendaman 1 jam merupakan waktu yang optimal untuk merendam daging karena tidak merusak tekstur, aroma, dan penampakannya. Setiap 200g daging sapi yang sudah direndam, ditiriskan selama 15 menit setelah itu diletakkan pada suhu ruang, selanjutnya dilakukan pengamatan kualitas daging yaitu sifat fisik dan mikroba

### 1.1.2 Peubah yang Diamati

#### 1.1.2.1 Nilai pH (AOAC, 1995)

Sebanyak 2 gram daging digiling dan dilarutkan dalam 10 ml aquades. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat pH meter distandarisasi terlebih dahulu dengan buffer untuk pH 4 dan pH 7 sesuai dengan kisaran pH daging. Pengukuran dilakukan mencelupkan elektroda pH meter kedalam 10 ml sampel dan nilai pH dapat dibaca pada layar pH meter.

#### 1.1.2.2 Warna

Pengujian warna dilakukan menggunakan buku *munsell soil color chart*. Sampel diambil secukupnya (permukaanya tidak mengkilap), diletakkan di bawah lubang kertas buku *munsell color chart*. Notasi warna (Hue, Value,

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



chroma) dan nama warna dicatat pada lembar pengamatan. Pengamatan warna sampel tidak boleh terkena cahaya matahari langsung. Menurut Hanafiah (2007) warna ini dibedakan berdasarkan tiga faktor basal (*basic*) berupa komponen warna, yaitu:

- 1) Hue adalah warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombangnya. Berdasarkan buku *Munsell Soil Color Chart* nilai Hue dibedakan menjadi: (1) 5 R, (2) 7,5 R, (3) 10 R, (4) 2,5 YR, (5) 5 YR, (6) 7,5 YR, (7) 10 YR, (8) 2,5 Y, dan (9) 5 Y, yaitu mulai dari spektrum dominan paling merah (5R) sampai spektrum dominan paling kuning (5Y).
- 2) Value menunjukkan gelap terangnya warna, sesuai dengan banyaknya sinar yang dipantulkan. Nilai Value pada lembar buku *Munsell Soil Color Chart* terbentang secara vertikal dari bawah ke atas dengan urutan nilai 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Angka 2 paling gelap dan angka 8 paling terang.
- 3) Chroma didefinisikan juga sebagai gradasi kemurnian dari warna atau derajat pembeda adanya perubahan warna dari kelabu atau putih netral (0) ke warna lainnya (19). Nilai chroma pada lembar buku *munsell color chart* dengan rentang horisontal dari kiri ke kanan dengan urutan nilai chroma: 1, 2, 3, 4, 6, 8. Angka 1 warna tidak murni dan angka 8 warna spektrum paling murni.

### 1.7.3 Susut Masak (Soeparno, 1992)

Sampel daging ditimbang 85-100 gram, kemudian dimasukan ke dalam kantong plastik polietelin dan ditutup rapat agar pada saat perebusan air tidak dapat masuk ke dalam kantong plastik, kemudian sampel direbus dalam waterbath pada suhu 80°C selama satu jam. Setelah perebusan, sample daging didinginkan dengan memasukan ke dalam gelas piala yang berisi air dingin dengan temperatur 10°C selama 15 menit, kemudian sample dikeluarkan dari kantong dan didinginkan dengan kertas tissue, dan dilakukan penimbangan kembali. Susut masak (SM) dihitung menggunakan rumus :

$$SM(\%) = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**1.8 Analisis Data**

Data penelitian yang dihasilkan kemudian diolah secara statistik dengan menggunakan analisis ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematis rancangan menurut Steel dan Torrie (1995) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

- $Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i ulangan ke- j
- $\mu$  = nilai tengah umum (*population mean*)
- $\alpha_i$  = pengaruh taraf perlakuan ke-i
- $\epsilon_{ij}$  = pengaruh galat perlakuan ke- i ulangan ke-j

Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F hitung	F Tabel
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	t(r-1)	JKG	KTG		
Total	tr-1	JKT			

Keterangan :

- T = Perlakuan
- R = Ulangan
- JKT = Jumlah Kuadrat Total
- JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan
- JKG = Jumlah Kuadrat Galat
- KTP = Kuadrat Tengah Perlakuan
- KTG = Kuadrat Tengah Galat

Apabila hasil menunjukkan signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut, yaitu dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa marinasi daging sapi dengan konsentrasi 30% jus daun salam tidak dapat bertahan pada umur simpan sampai 9 jam pada suhu kamar di tandai pH nya naik, persentasi kadar air susut masak nya tetap dan warnanya dominan kuning kemerahan.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada konsentrasi lebih dari 30% perendaman jus daun salam terhadap daging sapi hingga dapat meningkatkan daya tahan daging sapi yang lebih lama





## DAFTAR PUSTAKA

- Azka, N.D. 2017. Kualitas dan Daya Simpan Ikan Kakap Merah dengan Daun Kelor sebagai Pengawet Alami. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aziz, T., Yuanita, dan Susanti. 2010. Ekstraksi Eugenol dari Daun Salam India. *Jurnal Teknik Kimia*. 17(3): 17-28.
- Augustina, K.K., PH. Sari, dan IK. Suada. 2017. Pengaruh Perendaman pada Infusa Daun Salam terhadap Kualitas dan Daya Tahan Daging Babi. *Bul. Vet. Udayana*. 9(1): 34-41.
- AOAC, 1995. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Washington.
- Bendall, J.R. 1973. *The Structure and Function of Muscle*. Vol 2 Ed. G.H. Borne, Academic.
- BPP Teknologi. 2000. *Dendeng Sayat*. BPP Teknologi. Jakarta. Hal 1-4.
- Bjorkroth, J. 2005. Microbiological Ecology of Marinated Meat Product. *Meat Sci*. 70: 477 – 480.
- Bobbarala, V. 2012. *Antimicrobial Agents*. Intech, Croatia.
- Books, C. 2011. *Marinating of Beef for Enhancement*. <http://www.beefresearch.org/CM Docs>. [10 April 2023].
- Dhimartha, S. 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 2. Puspa Swara Jakarta. Hal 162.
- Dhimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Jilid 3. Trubus Agriwidya. Jakarta. Hal 162-165.
- Darsana, I., I. Besung, dan H. Mahatmi. 2012. Potensi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara *In Vitro*. *Indonesia Medicus Veterinus*.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan. 1981. *Komposisi Daging Tiap 100 Gram*. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, Jakarta.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Giri L.N. 2008. Potensi Anti Oksidasi Daun Salam. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hanafiah, K.A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Grafindo Persada. Jakarta
- Hariana, A. 2008. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hendradjatin A.A. 2009. Efek Anti Bakteri Infusa Daun Salam (*Eugenia polyantha*) secara *in Vitro* terhadap *V. Cholerae* dan *E. Coli* Enteropatogen. *Majalah Kedokteran Bandung* 36(2): 89-96.
- Jaelani, A., N. Widaningsih., dan S. Hariadi., 2018. Jumlah Mikroba dan Sifat Organoleptik Daging Ayam Broiler yang direndam Air Perasan Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal Ziraah*, 43(1) 85-95.
- K S., Y. Huang., E.A. Decker., dan H.O. Hultin. 2009. Impact of Citric Acid on The Tenderness, Microstructure and Oxidative Stability of Beef Muscle. *Meat Sci* 82: 113-118
- Komariah, S., Rahayu dan Sarjito. 2009. Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau, dan Domba pada Lama Postmortem yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. 33(3):183-189.
- Kusuma, I.W., H. Kuspradini., E.T. Arung., F. Aryani., Y.H. Min., J.S. Kim., and Y.U. Kim. 2011. Biological Activity and Phytochemical Analysis of Three Indonesian Medicinal Plants, *Murraya Koenigii*, (*Syzygium polyanthum* and *Zingiber purpurea*), *J. Acupunct. Meridian Stud.*, 4 (1): 75-79.
- Levy, B.W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Radja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lowrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi ke-5. diterjemahkan oleh Parakkasi, A., dan Y. Amwila. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Lowrie, R.A. 2005. *Meat Science*. Edisi ke-5. Penerjemah : Aminudin Parakasi. UI Press. Jakarta.
- Lukman, D.W. 2010. Pembusukan Daging. Bagian Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. <http://higienepangan.blogspot.com> [10 April 2023].
- Marthayasa, J.D., I.K. Suada., dan K.K. Agustina. 2015. Daya Ikat Air, pH, Warna, Bau dan Tekstur Daging Sapi Bali dan Daging Wagyu. *Indonesia Medicus Veterinus*. 4(1) : 16 -24



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Muafidah, N. 2008. Respon Pertumbuhan Stek Salam (*Eugenia polyantha* (Wight.) Walp.) terhadap Lama Penyungkupan dan Pemberian Auksin. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hal: 19-36

Murhadi., AS. Suharyono., dan Susilawati. 2007. Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 18(1) 17-24.

Nahak, R.J., S. Khotimah., dan M. Turnip. 2014. Aspek Mikrobiologis Susu Sapi Murni dengan Penambahan Sari Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb). *Jurnal Protobiont*, 3(3) 69-74.

O’Sullivan, A., K. O’Sullivan., K. Galvin., A.P. Moloney., D.J. Troy., and J.P. Kerry. 2004. Influence of Concentrate Composition and Forage Type on Retail Packaged Beef Quality. *J. Anim. Sci.* 82: 2384-2391.

Purwa, Nunik, Junianto, dan Titin Herawati. 2012. “Karakteristik Bakteri Caviar Nilem dalam Perendaman Campuran Larutan Asam Asetat dengan Larutan Garam pada Penyimpanan Suhu Rendah.” *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 3(7): 32-33.

Putri, Y.D., H. Kartamihardja., dan I. Lisna. 2019. Formulasi dan Evaluasi Losion Tabir Surya Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M). *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. 6(1) 32-36.

Rahayu, E.S. 2006. *Amankan Produk Pangan Kita : Bebaskan dari Cemaran Berbahaya. Apresiasi peningkatan mutu hasil olahan pertanian*. Dinas Pertanian Propinsi DIY dan Kelompok Pemerhati Keamanan Mikrobiologi Produk Pangan, Yogyakarta.

Rahayu, T. 2015. Media Alternatif untuk Pertumbuhan Bakteri Menggunakan Sumber Karbohidrat yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta

Rusli, A.M.L. 2009. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Suhu Dingin terhadap pH, *Water Holding Capacity*, Tekstur dan *Total Plate Count* Bakso Ayam Rumput Laut. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.

Rusita, I. 2007. Tanaman Obat Indonesia. <http://www.Botanical.spice induk.com> [10 April 2023].

Saraswati, D. 2015. Pengaruh Penyimpanan Daging Sapi pada *Refrigerator* terhadap Angka Lempeng Total Bakteri (ALTB) dan Keberadaan Bakteri *Escherishia coli*. *J. Entropi*. 10(1): 967-973.

Saraswati, T.K.K. Agustina. 2015. Kualitas Daging Sapi Wagyu dan Daging Sapi Bali yang disimpan pada Suhu 19°C. *Indo. Med. Vet.* 4(3): 178-185.


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sari, S.H. 2017. Pengaruh Lama Perendaman dengan Larutan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai Pengawet terhadap Sifat Fisik Daging Broiler. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Stetiana, W. 2018. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Salam, Daun Sirih, dan Serai sebagai Pengawet Alami Tahu terhadap Sifat Organoleptik. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Soeparno. 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging*. Edisi ke-5. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi Gizi dan Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno, 2011. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia 2897:2008. *Metode pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur dan susu serta hasil olahannya*. 67-03.
- Steel, C.J., and J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Suda, I.K., D.I.D. Purnama., dan K.K. Agustina. 2018. Infusa Daun Salam Mempertahankan Kualitas dan Daya Tahan Daging Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana*, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. 10(1): 100-109.
- Sunardjo, D. 2009. *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1*, Fakultas Bioeksakta. Jakarta.
- Suryanti, U., V.P. Bintoro., U. Atmomarsono., and Y.B. Pramono. 2015. Physical Characteristics of Culled Magelang Duck Meat Affected by Aging and Marination in Ginger Extract. *Journal Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 40(2):107-114.
- Samsir, dan Elvira, 2008. Mikroba pada Daging Giling Sains Biologi. [www.id.shvoong.com](http://www.id.shvoong.com). [10 April 2023].
- Samsir, E. 2010. Mengenal Marinasi. <http://ilmupangan.blogspot.com>. [10 April 2023].

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tikasari, C. 2008. Kualitas Mikrobiologis Daging Sapi Segar dengan Penambahan *Bakteriosin* dari *Lactobacillus sp.* Galur SGG 1223 yang diisolasi dari Susu Sapi. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Wala, J., T. Ransalaleleh., I. Wahyuni., M. Rotinsulu, 2016. Kadar Air, pH dan Total Mikroba Daging Ayam yang ditambahkan Kunyit Putih (*Curcuma mangga* Val.). *Jurnal Zootek*. 36(2): 405-416.

Winda, G. 2009. *Uji Efek Antidiare Ekstrak Etanol Kulit Batang Salam (Zyzygium polyanthum (Wight) Walp.) terhadap Mencit Jantan*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara. Medan.

Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta





## LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji pH Daging Sapi

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
P1	6.08	5.74	5.52	6.29	23.63	5.90
P2	6.42	6.44	5.56	5.45	22.87	5.71
P3	6.33	6.40	7.02	8.07	27.82	6.95
P4	7.76	7.31	7.59	7.64	30.3	7.57
Jumlah Total					104.62	

FK

$$= \frac{(\sum y_{ij} \dots)^2}{r \times t}$$

$$= \frac{(104.62)^2}{16}$$

$$= \frac{10945.34}{16}$$

$$= 684.08$$

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (6.08^2 + 5.74^2 + \dots + 7.64^2) - 684.08$$

$$= 36.96 + 32.94 + \dots + 58.36 - 684.08$$

$$= 696.36 - 684.08$$

$$= 12.28$$

$$= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= \frac{23.63^2 + 22.87^2 + 27.82^2 + 30.3^2}{4} - 684.08$$

$$= \frac{558.37 + 523.03 + 773.95 + 918.09}{4} - 684.08$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{2773.44}{4} - 684.08$$

$$= 693.36 - 267,353$$

$$= 9.28$$

$$= JKT - JKP$$

$$= 12.28 - 9.28$$

$$= 3$$

**Tabel Anova**

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	9.28	3.09	12.36**	3.49	5.95
Galat	12	3	0.25			
Total	15	12.28				

Keterangan: \*\* artinya berpengaruh nyata, dimana F hitung > dari F.Tabel 5% dan 1% maka dari itu dilakukannya uji lanjut.

**Uji DMRT**

**Pengurutan Nilai dari Terkecil Hingga Kebesar**

P2	P1	P3	P4
9.95	6.08	6.95	7.57

**Perhitungan Galat Baku Nilai Tengah Perlakuan**

$$\begin{aligned}
 DMRT &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0.25}{4}} \\
 &= \sqrt{0.0625} \\
 &= 0.25
 \end{aligned}$$

**Perhitungan LSR 0.05%**

SRR (0.05%)	LSR (0.05%)
3.08	0.77

3	3.23	0.80
4	3.33	0.83

**Perbandingan Seluruh Nilai Pengamatan**

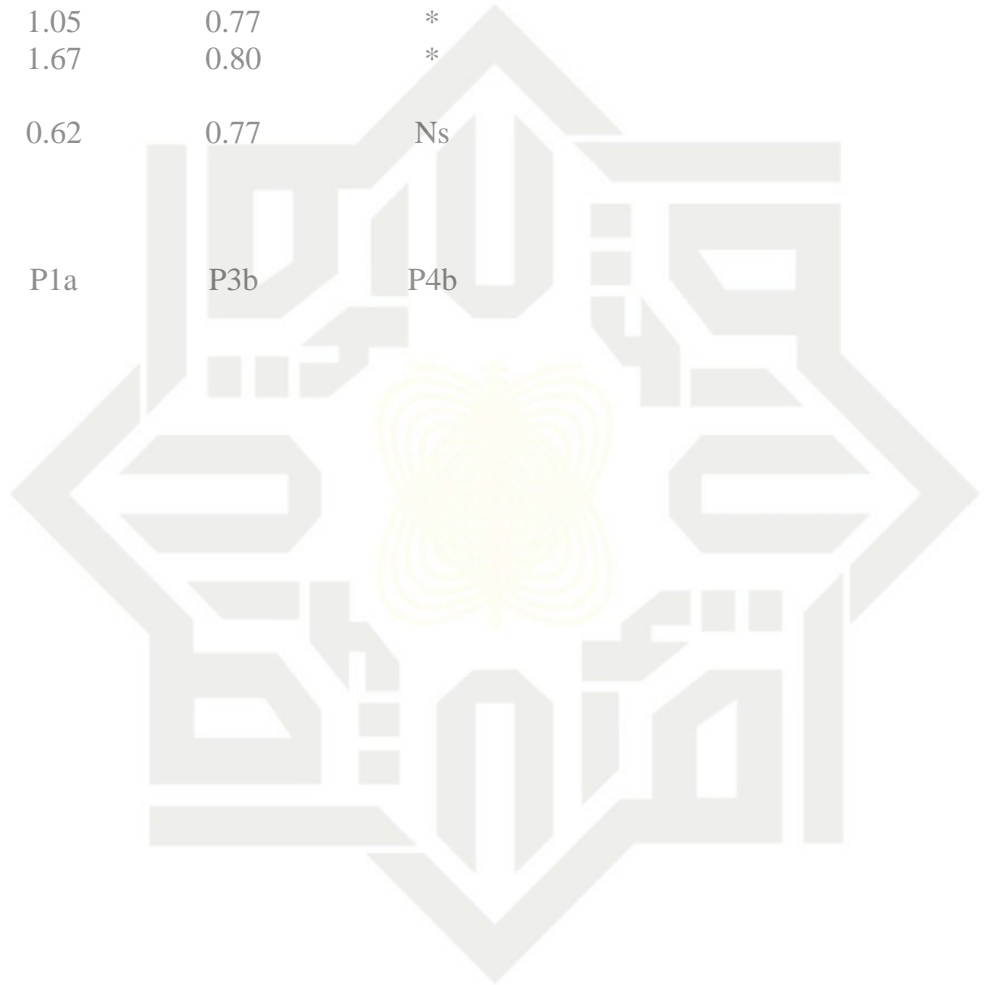
Perlakuan	Selisih	LSR (0.05%)	Keterangan
P2 - P1	0.19	0.77	Ns
P2 - P3	1.24	0.80	*
P2 - P4	1.86	0.83	*
P1- P3	1.05	0.77	*
P1- P4	1.67	0.80	*
P3 – P4	0.62	0.77	Ns

Deskripsi :

P2a	P1a	P3b	P4b
-----	-----	-----	-----

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2 Hasil Uji Susut Masak Daging Sapi

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
P1	25	15	25	15	80	20
P2	18.75	30	25	30	103.75	25.93
P3	6.33	23.75	23.75	18.75	96.25	24.04
P4	7.76	26.25	21.25	30	103.75	25.93
Jumlah Total					383.75	

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum y_{ij} \dots)^2}{r \times t} \\
 &= \frac{(383.75)^2}{16} \\
 &= \frac{147264.06}{16} \\
 &= 9204.00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (25^2 + 15^2 + \dots + 30^2) - 9204.00 \\
 &= 625 + 225 + \dots + 900 - 9204.00 \\
 &= 9585.92 - 9204.00 \\
 &= 381.92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{80^2 + 103.75^2 + 96.25^2 + 103.75^2}{4} - 9204.00 \\
 &= \frac{6400 + 10764.06 + 9264.06 + 10764.06}{4} - 9204.00 \\
 &= \frac{37192.18}{4} - 9204.00 \\
 &= 9298.04 - 9204.00 \\
 &= 94.04
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 381.92 - 94.04 \\
 &= 287.88
 \end{aligned}$$

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	94.04	31.34	1.30 <sup>ns</sup>	3.49	5.95
Galat	12	287.88	23.99			
Total	15	381.92				

Keterangan: ( ns ) artinya tidak pengaruh nyata, dimana F hitung < dari F.Tabel 5% dan 1%, dan tidak dilakukannya uji lanjut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lampiran 4 Dokumentaasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pemotongan Daging



Pencucian Daging



Tempat Daging



Pencucian Daun Salam



Jus Daun Salam



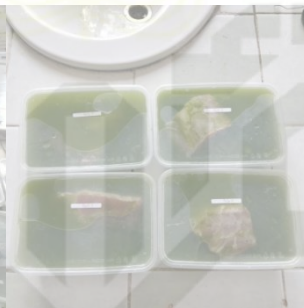
Penyaringan Jus Daun Salam



Persiapan Marinasi



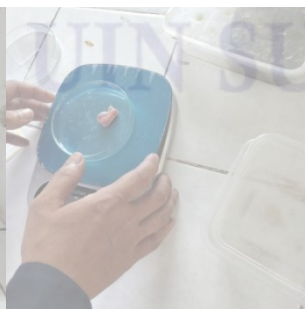
Memasukan Jus Daun Salam



Proses Marinasi



Setelah Marinasi



Penimbangan Daging Untuk Proses pH Meter



Pengukuran Mengunkan Alat pH Meter



Klasifikasi Warna Daging Menggunakan Buku Munshel Color Chart

Hasil Dari Proses Perebusan Untuk Metode Susut Masak

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

