

SKRIPSI

**MUTU ORGANOLEPTIK DAGING SAPI FERMENTASI  
DENGAN PENAMBAHAN MEDIA FERMENTASI SAMU  
PADA KONSENTRASI 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:

**MUHAMMAD IKHSAN**  
**11681100089**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2022**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## SKRIPSI

# MUTU ORGANOLEPTIK DAGING SAPI FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN MEDIA FERMENTASI SAMU PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA



Oleh:

**MUHAMMAD IKHSAN**  
11681100089

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  
2022**

**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.



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.

## HALAMAN PENGESAHAN


**Judul** : Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda  
**Nama** : Muhammad Ikhsan  
**NIM** : 11681100089  
**Program Studi** : Peternakan

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 08 Maret 2022

Pembimbing I

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

Pembimbing II


  
**drh. Jully Handoko, S.K.H., M.K.L**  
NIP. 19810605 200801 1 014

Mengetahui:

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan

  
**Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., Sc**  
NIP. 19710706 200701 1 031

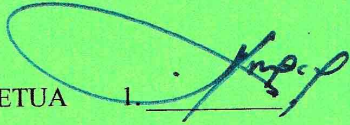
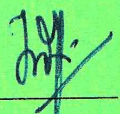
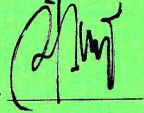
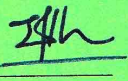
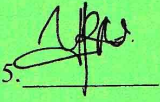
Ketua,  
Program Studi Peternakan

  
**Dr. Triani Adelina, S.Pt./M.P**  
NIP. 19760327 200312 2 003



## HALAMAN PERSETUJUAN

**Skripsi** ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 08 Maret 2022

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Rosmaina, SP, M.Si	KETUA	1. 
2.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	SEKETARIS	2. 
3.	drh. Jully Handoko, S.K.H., M.K.L	ANGGOTA	3. 
4.	Ir. Eniza Saleh, MS	ANGGOTA	4. 
5.	drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	ANGGOTA	5. 

- 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 di bawah ini :

**Nama** : Muhammad Ikhsan  
**NIM** : 11681100089  
**Tempat/Tgl. Lahir** : Kisaran, 12 Juni 1998  
**Fakultas** : Pertanian dan Peternakan  
**Prodi** : Peternakan  
**Judul Skripsi** : Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi 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 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 sesuai peraturan perundang-undangan.

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

Pekanbaru, Maret 2022

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ikhsan  
11681100089

- 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.





Sembahsujudku serta rasa syukur kepada-Mu ya Rabb, atas segala nikmat dan karunia-Mu Dengan cinta, kasih dan sayang-Mula hamba bisa bertahan hingga detik ini  
Dengan izin dan ilmu-Mu hamba mampu melewati semua ujian ini Ya Rabbi...  
Engkau Yang Maha Mengetahui Engkau Yang Maha Pengasih dan Penyayang  
Jangan pernah Engkau jauhkan hamba dari cahaya-Mu ketika dalam kegelapan Jangan pernah Engkau padamkan semangat hamba untuk berjuang menuntut ilmu  
Jangan pernah Engkau sesatkan jalan hamba dalam melakukan kebaikan untuk dunia dan akhirat Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb dengan selesainya karya tulis ini Ku persembahkan karya tulis ini untuk Ayahanda tercinta Ridwan dan Ibundaku Aini Rahma yang selalu mendo'akan, mencurahkan kasih sayang dan berkorban demi tercapainya cita-citaku. Jadikanlah karya tulis ini menjadi langkah awal hamba dalam menggapai mimpi kedepan.  
Terima kasih...  
Teruntuk Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si dan Bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL  
Selaku dosen pembimbing ku atas ilmu, bimbingan serta arahan yang diberikan  
Berilah rahmat dan kasih sayang-Mu, kepada mereka yang mengasih dan menyayangi ku Aamiin...  
*“dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-Nya.  
Barang siapa yang mendapat hikmah itu, Sesungguhnya ia telah mendapat kebijakan yang banyak.  
Dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang berakal”.*  
(Q.S. Al-Baqarah: 269)  
“Belajar, Sabar dan Tawakal”

#### Hak Cipta Diindungi 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 Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tua ayahanda tercinta Ridwan yang menjadi panutan selama ini dan ibunda tersayang Aini Rahma yang selalu ada buat penulis. Abang saya Ridho Bagus Prasetyo yang sudah memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.,Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Ir. Elwawati M.Si selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt.,M.P selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
6. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I dan bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.K.L selaku dosen pembimbing II dan juga sebagai penasehat akademik yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Ir. Eniza Saleh, MS selaku dosen penguji I dan Ibu drh. Rahmi

### 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.

Febriyanti, M.Sc selaku dosen penguji II terimakasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.

Teman-teman semasa kuliah kelas A Peternakan 2016 yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam membuat skripsi ini sampai selesai.

Teman seperjuangan dan juga teman satu tim Rizky Perdana, Ahmad Safii, Rahmat yang telah memberikan bantuan, motivasi serta partisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Untuk Susilawati terimakasih telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Terimakasih juga untuk teman satu perumahan saya bang Govinda Xaverius dan Yuda yang telah memberi semangat serta dukungan dan menjadi tempat berkeluh kesah serta tempat berbagi tawa.

12. Serta seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbhanahu Wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah Subbhanahu Wa Ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya rabbal'alamin.

Pekanbaru, Maret 2022

UIN SUSKA RIAU

Penulis



## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Ikhsan dilahirkan di Kota Kisaran, Kab. Asahan, Sumatera Utara, pada tanggal 12 Juni 1998. Lahir dari pasangan Ayahanda Ridwan dan Ibunda Aini Rahma, yang merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Tahun 2004 masuk sekolah dasar di SDN 064 Tuah Indrapura dan tamat pada tahun 2010.

Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di SMPN 23 Pekanbaru dan tamat pada tahun 2013. Tahun 2013 melanjutkan sekolah ke SMAN 12 Pekanbaru dan tamat pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 melalui jalur SNMPTN diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT Juang Jaya Abdi Alam, Sumatera Utara. Bulan Juli sampai Agustus 2019 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kijang Rejo Kabupaten Kampar.

Penulis melakukan penelitian pada bulan Oktober 2021 dengan judul **“Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda”** di bawah bimbingan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si dan Bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL.

Pada tanggal 08 Maret 2022 dinyatakan Lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Diindungi 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.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda”**.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak drh. Jully Handoko, S.K.H., M.K.L dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Maret 2022

Penulis

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Diindungi 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.



# MUTU ORGANOLEPTIK DAGING SAPI FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN MEDIA FERMENTASI SAMU PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA

Muhammad Ikhsan (11681100089)  
Di Bawah Bimbingan Irdha Midhayati dan Jully Handoko

## INTISARI

Daging merupakan salah satu bahan makanan yang penting untuk memenuhi kebutuhan gizi, salah satunya protein. Daging sangat mudah mengalami kerusakan disebabkan adanya aktivitas mikroorganisme perusak. Oleh karena itu, pengawetan diperlukan untuk menanggulangi terjadinya penurunan kualitas daging. Salah satu proses pengawetan yang dapat dilakukan adalah dengan cara difermentasi. Media fermentasi yang lazim digunakan untuk fermentasi daging dan ikan adalah yang mengandung karbohidrat, salah satunya adalah beras yang disangrai lalu ditumbuk kasar yang dinamakan samu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu organoleptik daging sapi fermentasi dengan penambahan media fermentasi samu pada konsentrasi 0-30%.. Metode yang digunakan dalam penelitian ini rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan konsentrasi samu yaitu P<sub>0</sub> (0% Kontrol), P<sub>1</sub> (0%), P<sub>2</sub> (10%), P<sub>3</sub> (20%), P<sub>4</sub> (30%) dan 3 ulangan. Peubah yang diamati adalah warna, aroma dan tekstur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase samu sampai 30% pada uji organoleptik berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna (cokelat – agak cokelat), aroma (tidak ada bau – khas fermentasi), tekstur (empuk – agak empuk). Dapat disimpulkan bahwa penambahan samu sampai 30% meningkatkan aroma daging sapi fermentasi, mempertahankan warna, namun dapat menurunkan tekstur daging sapi fermentasi menjadi agak empuk. Persentase samu terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu dengan penambahan 20% samu.

*Kata kunci : samu, mutu organoleptik, daging fermentasi*

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.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sultan Syarif Kasim Riau

# ORGANOLEPTIC QUALITY OF FERMENTED BEEF WITH THE ADDITION OF SAMU FERMENTATION MEDIA AT DIFFERENT CONCENTRATIONS

Muhammad Ikhsan (11681100089)

Under the Guidance of Irdha Midhayati and Jully Handoko

## ABSTRACT

Meat is one of the important food ingredients to meet nutritional needs, one of which is protein. Meat is very easily damaged due to the activity of destructive microorganisms. Therefore, preservation is needed to overcome the decline in meat quality. One of the preservation processes that can be done is by fermentation. Fermentation media commonly used to ferment meat and fish are those containing carbohydrates, one of which is roasted and coarsely ground rice called samu. The purpose of this study was to determine the organoleptic quality of fermented beef with the addition of samu fermentation media at a concentration of 0-30%. The method used in this study was a completely randomized design with 5 treatments of samu concentration, namely P0 (0% control), P1 (0%), P2 (10%), P3 (20%), P4 (30%) and 3 replicates. The observed variables were color, aroma, and texture. The results of this study indicate that the percentage of samu up to 30% in the organoleptic test has a very significant effect ( $P < 0.05$ ) on color (brown – slightly brown), fragrance (no smell – typical fermentation), texture (soft – a bit soft). It can be concluded that the addition of samu up to 30% increases the fragrance of fermented beef, retain color, but can reduce the texture of the fermented beef to a slightly tender. The best percentage of samu is in the P3 treatment, namely with the addition of 20% samu.

*Keywords: samu, organoleptic quality, fermented meat*

UIN SUSKA RIAU



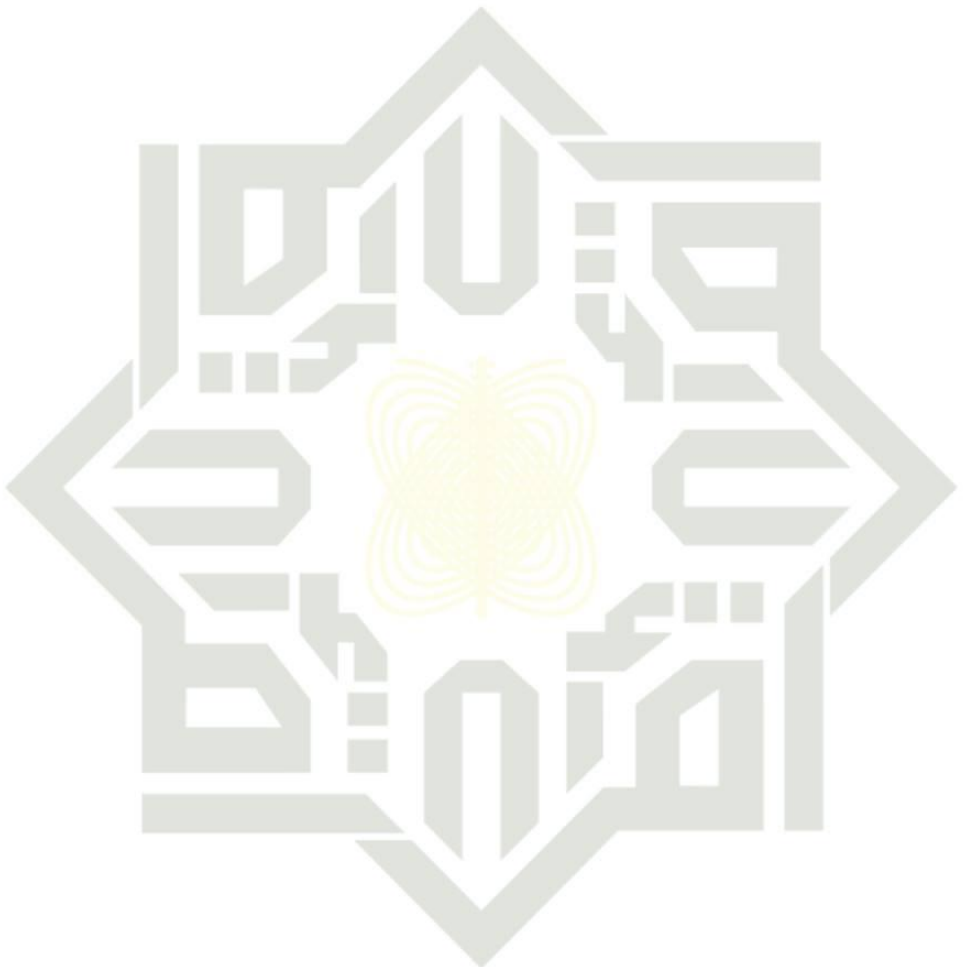
## DAFTAR ISI

	<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 Penelitian.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Daging .....	4
2.2. Fermentasi .....	5
2.3. Garam .....	7
2.4. Wadi .....	8
2.5. Organoleptik.....	9
2.5.1. Warna .....	10
2.5.2. Tekstur.....	11
2.5.3. Aroma.....	12
2.6. Panelis .....	12
III. MATERI DAN METODE .....	14
3.1. Waktu dan Tempat .....	14
3.2. Materi Penelitian .....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.3.1. Peubah yang Diamati .....	14
3.4. Prosedur Penelitian.....	15
3.5. Prosedur Analisis.....	15
3.5.1. Analisis Warna, Aroma dan Tekstur (Soekarto, 1985) .....	15
3.5.2. Kriteria Panelis .....	16
3.6. Analisis Data .....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Warna .....	18
4.2. Aroma.....	19
4.3. Tekstur.....	21

### 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.....	23
5.1. Kesimpulan.....	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24



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 TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
31. Mutu Organoleptik Warna, Aroma dan Tekstur .....	15
32. Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) .....	16
41. Nilai Rata-Rata Mutu Organoleptik Warna Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda .....	18
42. Nilai Rata-Rata Mutu Organoleptik Aroma Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda .....	19
43. Nilai Rata-Rata Mutu Organoleptik Tekstur Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda .....	21

### 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

	<b>Halaman</b>
1. Daging Sapi Segar.....	4
2. Ikan “Wadi” .....	8
3. Diagram Alir Pembuatan Daging Sapi Fermentasi .....	14

### 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

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Format Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi .....	29
Data dan Analisis Ragam Warna pada Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda .....	31
Data dan Analisis Ragam Aroma pada Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda .....	34
Data dan Analisis Ragam Tekstur pada Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda .....	37
Dokumentasi Penelitian .....	40

### Hak Cipta Diindungi 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

*Duncan Multiple Range Test*

Rancangan Acak Lengkap

Teknologi Pasca Panen



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.

#### Hak Cipta Diindungi 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.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Daging sapi merupakan salah satu bahan makanan yang penting untuk memenuhi kebutuhan gizi, salah satunya protein. Kandungan gizi yang tinggi pada daging sapi sangat bermanfaat bagi pertumbuhan manusia. Dari kandungan tersebut, daging sapi merupakan salah satu bahan makanan yang digemari didunia terutama di Indonesia. Pengertian daging sapi sendiri menurut badan Standarisasi Nasional adalah bagian otot skeletal dari karkas sapi yang aman, layak dan lazim dikonsumsi oleh manusia, dapat berupa daging segar, daging segar dingin atau daging beku.

Menurut Sutaryo (2004) daging sapi sangat mudah mengalami kerusakan disebabkan adanya aktivitas mikroorganisme perusak sehingga diperlukan penanganan, penyimpanan, ataupun pengolahan yang sesuai. Aktivitas mikroorganisme ini dapat mengakibatkan perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga daging tersebut rusak dan tidak layak untuk dikonsumsi. Permasalahan tersebut dapat diatasi salah satunya dengan cara pengawetan.

Pengawetan adalah cara yang digunakan untuk memperpanjang masa simpan daging dan produk daging serta penyimpanan daging segar dan produk daging proses (Soeparno, 2015). Pengawetan pangan dapat dilakukan dengan penggunaan asam, garam, gula dan bahan pengawet kimia (Buckle *et al.* 2009). Bahan pengawetan adalah substansi yang mempunyai kemampuan untuk menghambat, menunda penurunan kualitas dari bahan makanan atau merupakan tameng atau topeng dari setiap peristiwa pembusukan (Lawrie, 2005). Salah satu proses pengawetan yang dapat dilakukan adalah dengan cara difermentasi.

Salah satu produk daging fermentasi tradisional yang diolah masyarakat adalah wadi. Menurut Irianto (2012) ikan “Wadi” adalah produk ikan tradisional berasal dari Kalimantan Tengah yang berbentuk ikan utuh semi basah, berwarna agak hitam (mendekati warna ikan segar), bertekstur liat dengan aroma khas fermentasi, serta mempunyai rasa yang asin. Di daerah lain, seperti di sekitar Bengawan Solo, Surabaya, Jawa Tengah dan Sumatera Selatan wadi dikenal dengan nama bekasam, namun sebenarnya bekasam dan wadi itu berbeda,

#### 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.

perbedaannya pada bahan pembuatannya, Wadi menggunakan beras yang disangrai dalam proses fermentasinya sedangkan bekasam menggunakan nasi atau beras ketan dalam proses fermentasinya. Wadi dibuat secara tradisional melalui proses fermentasi dengan menggunakan bahan baku ikan segar, umumnya dari jenis ikan air tawar (Afrianto dan Liaviawaty, 1993). Bahan tambahan yang digunakan pada pembuatan wadi adalah garam dan beras yang digoreng tanpa minyak (disangrai) lalu ditumbuk kasar yang dinamakan lamu atau samu (Carolina, 1996). Lamu atau samu mengandung sumber pati sebagai sumber karbohidrat (Moeljanto, 1992).

Penelitian oleh Kalista dkk. (2012) tentang bekasam dari ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan penggunaan sumber karbohidrat yang berbeda. Sumber karbohidrat yang digunakan adalah tepung ketan, tepung maizena, tepung terigu, tapioka dan tepung beras. Jumlah bakteri tertinggi didapat dari bekasam dengan penggunaan tepung beras dan terendah terdapat pada bekasam dengan penggunaan tepung ketan. Pada tepung yang memiliki amilosa yang lebih tinggi dan amilopektin yang lebih rendah bakteri lebih mudah memanfaatkannya sebagai media pertumbuhan Bakteri Asam Laktat (BAL) sehingga hasil fermentasinya lebih baik.

Penelitian Wahyudi (2019) tentang daging fermentasi menggunakan buah kepayang (*Pangium edule Reinw*) menyatakan dengan konsentrasi yang berbeda dan lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh terhadap penurunan nilai pH, meningkatkan nilai total asam tertitrasi dan meningkatkan nilai derajat hidrolisis. Menurut Pratama (2020) konsentrasi buah kepayang yang berbeda sampai level 125% belum mampu meningkatkan nilai total asam tertitrasi, tetapi menurunkan total bakteri asam laktat dan daya cerna protein.

Masih minimnya kajian tentang pengolahan daging sapi secara tradisional serta minimnya informasi penelitian pada daging dengan penambahan media fermentasi samu (beras yang disangrai). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses dari metode pengolahan daging secara tradisional yang sangat digemari oleh masyarakat di daerah Kalimantan. Selain itu penelitian ini penting dilakukan untuk menggali potensi makanan khas dari Provinsi Kalimantan serta memperkenalkan salah satu dari keanekaragaman kuliner Nusantara.





#### Hak Cipta Diindungi 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 karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang proses dan pengaruh dari metode pengolahan daging tradisional yang umum dan digemari oleh masyarakat daerah Kalimantan tersebut. Selain itu, ini juga dimaksudkan sebagai upaya untuk menggali dan juga memperkenalkan salah satu dari produk tradisional Nusantara. Berdasarkan semua penjelasan di atas, telah dilakukan penelitian dengan judul **“Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda”**.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan persentase samu yang berbeda terhadap sifat organoleptik daging sapi fermentasi, yang meliputi atribut warna, aroma dan tekstur dari wadi daging sapi.

### 1.3. Manfaat

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai mutu organoleptik daging sapi fermentasi dengan pemanfaatan media fermentasi samu.

### 1.4. Hipotesis

Penambahan konsentrasi samu yang berbeda-beda meningkatkan mutu organoleptik daging sapi, yang meliputi warna, aroma dan tekstur daging sapi.

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

### 2.1. Daging

Daging adalah salah satu hasil ternak yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Selain penganekaragaman sumber pangan, daging dapat menimbulkan kepuasan atau kenikmatan bagi yang memakannya karena kandungan gizinya lengkap, sehingga keseimbangan gizi untuk hidup dapat terpenuhi (Soeparno, 2005). Aberle *et al.*, (2001) mendefinisikan daging sebagai semua jaringan tubuh yang dapat digunakan sebagai bahan makanan, demikian juga dengan semua produk yang diproses atau dihasilkan dari jaringan hewan yang telah dipotong.

Daging merupakan bagian otot skeletal dari karkas sapi yang aman, layak dan lazim dikonsumsi oleh manusia, dapat berupa daging segar, daging segar dingin atau daging beku. Daging segar adalah daging yang belum diolah dan atau tidak ditambahkan dengan bahan apapun (SNI, 2008). Gambar daging sapi segar dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Daging Sapi Segar  
Sumber : (Dokumentasi pribadi)

Salahuddin (2004) mengemukakan bahwa daging merupakan komoditi dari hasil peternakan yang memiliki nilai gizi yang tinggi, seperti sumber protein hewani, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Protein daging memiliki susunan asam amino yang lengkap. Nutrisi lengkap yang dimiliki menjadikan daging sebagai media yang baik bagi pertumbuhan mikroba sehingga daging dan produk-produk olahannya mudah sekali untuk diserang oleh mikroba dan menyebabkan sangat mudah mengalami kerusakan.

#### 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.

Daging sapi merupakan bahan makanan yang bermutu tinggi karena dapat mensuplai kira-kira setengah dari kebutuhan manusia akan protein. Pentingnya daging sebagai suatu jenis bahan pangan bermula dari tingkat konsumsinya dan dari kesehatan nutrisi yang dikandungnya. Daging merupakan pangan yang kaya akan protein bernilai biologis tinggi dan menyediakan komponen-komponen metabolik yang penting seperti vitamin-vitamin dari kelompok B atau mineral misalnya Zn dan Fe (Dumont *et al.*, 1991).

## 2. Fermentasi

Fermentasi merupakan suatu cara pengolahan melalui proses memanfaatkan penguraian senyawa dari bahan-bahan protein kompleks. Protein kompleks tersebut terdapat dalam tubuh ikan yang diubah menjadi senyawa senyawa lebih sederhana dengan bantuan enzim yang berasal dari tubuh ikan atau mikroorganisme serta berlangsung dalam keadaan yang terkontrol (Adawyah 2007). Fermentasi secara teknik dapat didefinisikan sebagai suatu proses oksidasi anaerobik atau partial anaerobik karbohidrat yang menghasilkan alkohol serta beberapa asam, namun banyak proses fermentasi yang menggunakan substrat protein dan lemak (Muchtadi dan Ayustaningwarno 2010).

Fermentasi terbagi menjadi dua, yaitu fermentasi spontan dan tidak spontan (membutuhkan starter). Fermentasi spontan adalah fermentasi yang biasanya menggunakan media penyeleksi, seperti garam, asam organik, asam mineral, nasi atau pati. Media penyeleksi tersebut akan menyeleksi bakteri patogen dan menjadi media yang baik bagi tumbuh kembang bakteri selektif yang membantu jalannya fermentasi. Fermentasi tidak spontan adalah fermentasi yang dilakukan dengan penambahan kultur organisme bersama media penyeleksi sehingga proses fermentasi dapat berlangsung lebih cepat (Rahayu dkk. 1992).

Penelitian mengenai produk daging fermentasi yang populer di negara luar sudah banyak dilaporkan, diantaranya jenis daging yang sudah diberi bumbu dan dilanjutkan dengan fermentasi spontan pada waktu 10-11 bulan, lazimnya menggunakan paha babi yang dikenal dengan *dry-cured ham*. Penamaannya menurut negara atau tempat asalnya, seperti *Spanish dry-cured ham* yang berasal dari Spanyol (Escudero *et al.*, 2012) dan *Xuanwei Ham* yang berasal dari Cina



(Zhou dan Zhao, 2007). Produk berikutnya adalah sosis fermentasi yang dikenal dengan salami, seperti *Salami Milano* (Ruiz *et al.*, 2014), Chorizo (Broncano *et al.*, 2012) dan sosis Sremska dari Serbia (Zivkovic *et al.*, 2012).

Produk daging fermentasi dikenal sebagai daging asam yang diolah dengan tujuan meningkatkan kebutuhan konsumen dalam memilih aneka ragam pangan yang diinginkannya. Produk daging diinokulasi dengan mikroba pada waktu dan kondisi pengolahan yang terkontrol untuk menghasikan sifat yang diinginkan. Produsen lokal umumnya menggunakan fermentasi alami tanpa inokulasi atau kondisi yang terkontrol. Mikroorganisme yang dijumpai pada produk berasal dari daging itu sendiri atau berasal dari lingkungan (Singh *et al.*, 2012). Produk pangan fermentasi telah lama dikenal masyarakat Indonesia. Begitu pula dengan pangan fermentasi asal hasil ternak. Jenis produk fermentasi tradisional hasil ternak yang dikenal masyarakat lazimnya berasal dari susu seperti dadih yang berasal dari Sumatera Barat dan danke yang berasal dari Sulawesi Selatan (Soenarno dkk., 2013).

Menurut Singh *et al.* (2012), produk daging fermentasi memiliki banyak keunggulan, antara lain : 1. meningkatkan konsumsi daging karena memperbaiki flavour, rasa, aroma dan warna, 2. memiliki masa simpan lebih lama dibanding daging yang tidak difermentasi akibat proses pengasaman selama fermentasi, 3. Lebih aman dari mikroorganisme patogen, 4. daging fermentasi lebih empuk dibandingkan non fermentasi, 5. status gizi lebih tinggi karena mengandung peptida dan asam amino, 6. waktu memasak menjadi lebih singkat.

Daging fermentasi mengalami degradasi protein yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti formulasi produk, kondisi pengolahan dan penggunaan kultur starter. Kandungan peptidanya dipengaruhi oleh degradasi proteolisis oleh enzim endogenus bersamaan dengan bakteri asam laktat. Khususnya, kehadiran bakteri asam laktat menginduksi penurunan pH sebagai hasil dari aktivitas protease endogenus yang kuat pada daging (Albenzio *et al.* 2017).

#### Hak Cipta Diindungi 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.

### 2.3. Garam

Garam Menurut Burhanuddin, adalah benda padat berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan bagian terbesar Natrium Chlorida (>80%) serta senyawa lainnya, seperti Magnesium Chlorida, Magnesium sulfat dan Calcium Chlorida. Sumber garam yang didapat di alam berasal dari air laut, air danau asin, deposit dalam tanah, tambang garam, sumber air dalam tanah (Widyastuti, 2016). Komponen-komponen tersebut mempunyai peranan yang penting bagi tubuh manusia, sehingga diperlukan konsumsi garam dengan ukuran yang tepat untuk menunjang kesehatan manusia.

Menurut Desrosier dalam Widyastuti (2016), ada tiga sumber utama garam, yaitu:

1. Garam solar adalah garam yang diperoleh dengan cara penguapan dari air garam baik yang dari laut maupun yang dari danau garam daratan.
2. Garam sumber adalah garam yang biasanya dinyatakan sebagai batu garam, diperoleh dari pertambangan yang beroperasi sedalam seribu kaki atau lebih dibawah permukaan bumi.
3. Garam yang diperoleh dari penguapan dengan sinar matahari mengandung kotoran kimia dan mikrobia halofisilis yang toleran terhadap garam. Garam tambang atau garam sumber pada umumnya bebas dari kontaminasi organisme ini.

Pengolahan pangan seperti fermentasi menggunakan garam pengawetan sebagai suatu cara untuk memperpanjang masa simpan bahan pangan. Pengawetan bahan pangan menggunakan garam didasarkan atas penurunan kadar air. Penurunan kadar air pada bahan terjadi akibat tekanan osmotik yang tinggi sehingga dapat menyebabkan terjadinya proses osmosis dan plasmolisis. Proses osmosis akan menarik air keluar dari dalam jaringan bahan, sehingga menyebabkan kekurangan air bagi kelangsungan aktivitas mikroorganisme. Proses plasmolisis dapat menyebabkan cairan sel mikroorganisme tertarik keluar, sehingga proses hidup mikroorganisme menjadi terhambat (Zaelaniat, 2013).

Di dalam fermentasi, garam dapat berperan sebagai penyeleksi mikroorganisme yang diperlukan. Penambahan jumlah garam pada produk fermentasi dapat mempengaruhi populasi dan jenis mikroorganisme yang tumbuh.

**Hak Cipta Diindungi 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.

Garam biasa ditambahkan pada proses pengolahan pangan tertentu. Penambahan garam tersebut bertujuan untuk mendapatkan kondisi tertentu yang memungkinkan enzim atau mikroorganisme yang tahan garam (halotoleran) bereaksi menghasilkan produk makanan dengan karakteristik tertentu. Pada umumnya dengan penambahan konsentrasi garam 10 sampai 15 % pada produk fermentasi sudah cukup untuk membunuh sebagian besar jenis-jenis bakteri, kecuali jenis halofilik (Widyastuti, 2016).

Winarno (2004), pada pembuatan produk fermentasi menurut garam yang ditambahkan selain sebagai pengendali pertumbuhan mikroorganisme, juga berperan sebagai pembentuk citarasa dan memperbaiki tekstur. Penggunaan garam dapat mempengaruhi kelarutan protein. Larutan garam yang digunakan dapat mengikat protein miofibril. Protein ini merupakan protein larut garam. Penambahan garam menyebabkan protein aktin dan miosin berinteraksi membentuk aktomiosin yang menghasilkan struktur jaringan protein daging yang berbentuk gel dan dapat mengubah tekstur daging menjadi lebih kenyal.

**2.4. Wadi**

“Wadi” adalah olahan ikan secara tradisional dengan aroma dan rasa yang khas melalui proses fermentasi yang sangat disukai masyarakat Kalimantan Tengah. Menurut Irianto (2012) ikan “Wadi” adalah produk ikan tradisional berasal dari Kalimantan Tengah yang berbentuk ikan utuh semi basah, berwarna agak hitam (mendekati warna ikan segar), bertekstur liat dengan aroma ikan khas fermentasi, serta mempunyai rasa yang asin.



Gambar 2.1 Ikan wadi  
Sumber : Kompas.com (2020)



#### 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.

Proses pengolahan dan pengawetan ikan merupakan salah satu cara dari masyarakat lokal Kalimantan agar ikan hasil panen tidak mudah membusuk (Soetrisno dan Apriyantono, 2005). Produk hasil pengolahan secara tradisional melalui proses fermentasi yang sangat disukai masyarakat Kalimantan Tengah adalah wadi (Afrianto dan Liaviawaty, 1993). Wadi dibuat dengan cara mencampur ikan dengan garam setelah dibiarkan selama  $\pm$  24 jam air lelehan yang keluar dari daging ikan dibuang, kemudian ditambahkan samu (beras sangrai yang ditumbuk halus), kemudian disimpan selama 7 - 10 hari untuk proses fermentasi, setelah itu wadi siap untuk dimasak. Wadi mempunyai cita rasa tertentu yaitu, adanya rasa asam, wadi tahan disimpan hingga 3 bulan, meskipun penyimpanan dalam keadaan mentah (Restu, 2013).

Fermentasi ikan secara spontan umumnya, dilakukan menggunakan garam konsentrasi tinggi untuk menyeleksi mikroba tertentu dan menghambat pertumbuhan mikroba yang menyebabkan kebusukan sehingga hanya mikroba tahan garam yang akan hidup (Desniar dkk., 2009). Adanya perlakuan penggaraman pada ikan menyebabkan banyak jenis bakteri yang mati, tetapi bakteri halofil dapat berkembang baik. Bakteri halofil adalah kelompok bakteri yang membuat suatu produk berasa asin dan tumbuh optimal pada kadar NaCl 5-20% (Frazier and Westhoff, 1988).

## 2. Organoleptik

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji mutu organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Meskipun uji fisik dan kimia serta gizi dapat menunjukkan suatu produk pangan bermutu gizi tinggi, tetapi tidak ada artinya jika produk pangan tersebut tidak dapat dimakan karena tidak enak (Soekarto, 1990). Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Shfali Dhingra, Sudesh Jod. 2007).

#### Hak Cipta Diindungi 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.

Uji mutu organoleptik memiliki tujuan untuk mengetahui sifat-sifat dan faktor-faktor dari citarasa serta daya terima masyarakat terhadap makanan. Faktor-faktor yang dinilai meliputi warna, aroma dan tekstur suatu produk yang akan dinilai panelis. Uji mutu organoleptik dilakukan untuk melihat sejauh mana produk tersebut diterima dan untuk mengetahui adanya perbedaan pada suatu produk yang diuji (Rahayu, 1997).

Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji mutu organoleptik adalah adanya contoh (sampel), adanya panelis dan pernyataan respon yang jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Rifky. 2013).

#### 2.5.1. Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi makanan dilihat secara visual dan akan berpengaruh terhadap selera konsumen (Purwati, 2007). Warna merupakan kesan yang dihasilkan oleh indra mata terhadap cahaya yang dipantulkan oleh benda tersebut (Zulfahmi dkk., 2013). Warna daging bervariasi tergantung dari jenis hewan secara genetik dan usia (Sumual dkk., 2014). Beberapa faktor lain yang mempengaruhi warna daging adalah jenis kelamin, jenis otot, umur, strain, prosedur pengolahan, temperatur pemasakan dan pembekuan (Lyon dan Lyon, 2001).

Warna tidak mempengaruhi nilai gizi daging, tetapi daging yang berwarna kuning cenderung berkualitas rendah (Nurwantoro dan Mulyani, 2003). Kualitas daging yang dapat di uji dengan uji sensorik adalah warna, aroma, rasa dan tekstur (Soekarto, 1990). Warna berperan penting dalam penerimaan makanan, karena menurut Winarno (2002), secara visual faktor warna tampil lebih dahulu sehingga sangat menentukan makanan tersebut enak atau tidaknya dilihat dari segi warnanya. Warna makanan memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, tetapi bila penampakan tidak menarik waktu disajikan akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang (Soeparno, 2005).

#### 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.

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

### 2.5.2. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan panelis terhadap suatu produk pangan. Tekstur paling penting pada makanan yang bersifat lunak dan renyah. Tekstur merupakan sekelompok sifat yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan oleh alat peraba (Purnomo, 1995). Sifat fisik daging seperti tekstur, sulit diukur secara objektif, namun sifat ini berperan penting dalam menentukan kualitas daging.

Perbedaan tekstur dipengaruhi oleh faktor *antemortem* seperti genetik, spesies, umur, jenis kelamin dan stres serta faktor *postmortem* yang meliputi metode *chilling*, *refrigerasi*, pelayuan dan pembekuan. Hal ini menyebabkan daging menjadi lebih kaku dan kenyal. Tekstur daging ditentukan oleh serabut otot atau yang lebih dikenal vasiculy (Soeparno, 2009).

Soeparno (2009) mengemukakan tingkat keempukan berhubungan dengan tiga kategori protein otot yaitu protein jaringan ikat (kolagen, elastin, retikulin dan mukopolisarida matriks), miofibril (terutama miosin, aktin dan tropomiosin) dan sarkoplasma (protein - protein sarkoplasmatik sarkoplasmatik retikulum). Natasmita *et al.*, (1987) menyatakan bahwa otot yang lebih banyak bergerak (aktif) selama ternak masih hidup maka teksturnya terlihat lebih kasar, sedangkan otot yang kurang banyak bergerak teksturnya terlihat lebih halus.

Setelah ternak dipotong, maka kontraksi otot akan terhenti. Dengan berhentinya kontraksi ini, maka akan terjadi ikatan miofilamen aktin dan miofilamen miosin membentuk aktomiosin yang bersifat permanen (*irreversible*). Terbentuknya ikatan aktimiosin ini menjadikan daging alot dan keras. Pada ternak yang masih hidup, ikatan tersebut bersifat bolak-balik (*reversible*), sehingga aktimioasin dapat pecah lagi menjadi aktin dan miosin (Soeparno, 1994).



### 2.5.3. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk ke dalam saluran hidung dan ditanggapi oleh sistem penciuman (Meilgaard *et al.*, 1999).

Aroma merupakan ciri lain yang penting dalam menilai tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Aroma daging segar tidak berbau busuk atau masam, tetapi berbau khas daging segar. Bau daging dipengaruhi oleh jenis hewan, pakan, umur daging, jenis kelamin, lama waktu dan kondisi penyimpanan (Marlina dkk., 2012). Menurut Komariah dan Purnomo (2005) bau ini kemungkinan disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme, reaksi kimia atau kombinasi keduanya.

Selain itu perubahan aroma juga disebabkan karena terbentuknya senyawa-senyawa bersifat menguap yang dihasilkan dari proses penguraian protein. Ilyas (1983), menyatakan bahwa perubahan aroma disebabkan terbentuknya gas-gas atau senyawa bersifat volatil yang dihasilkan dari penguraian protein oleh enzim-enzim proteolitik menjadi asam karboksilat, asam sulfida, amoniak dan senyawa-senyawa lain. Ditambahkan oleh Buckle *et al.*, (1985) bahwa terbentuknya aroma asam atau aroma tengik pada produk pangan antara lain disebabkan oleh reaksi penguraian lemak dan karbohidrat.

### 2.6. Panelis

Pelaksanaan uji organoleptik memerlukan paling tidak dua pihak yang bekerja sama, yaitu panel dan pelaksana kegiatan pengujian. Keduanya berperan penting dan harus bekerja sama, sehingga proses pengujian dapat berjalan dan memenuhi kaidah objektivitas dan ketepatan (Setyaningsih dkk., 2010). Dalam pengujian organoleptik dikenal dengan nama panel. Panel adalah orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis (Rahayu,1998).

#### Hak Cipta Diindungi 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.

© Hal Cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Diindungi 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.

Panelis adalah salah satu atau sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subyektif. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis semi terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya bukan merupakan hasil seleksi tetapi umumnya terdiri individu-individu yang secara spontan mau bertindak sebagai penguji, dengan memberikan penjelasan tentang sampel dan sifat-sifat yang akan dinilai serta memberikan sekedar latihan, sekelompok ini sudah dapat berfungsi sebagai alat analisis (Kartika dkk, 1988).

Terdapat beberapa jenis panel, yaitu panel pencicip perorangan, panel pencicip terbatas (3-5 orang ahli), panel terlatih (15-25 orang mempunyai kepekaan cukup baik dan telah diseleksi atau telah menjalani latihan-latihan), panel agak terlatih, panel konsumen (terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditas), panelis tidak terlatih dan panel anak-anak (umumnya menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun) (Setyaningsih dkk., 2010).

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Januari 2021. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah daging sapi sebanyak 4,5 kg yang didapatkan dari Rumah Potong Hewan Pekanbaru, garam, beras dan air. Peralatan yang digunakan adalah pisau, talenan, timbangan analitik, alat penggilingan, wadah bertutup tempat fermentasi sampel, gelas ukur, kompor, panci, kertas *tissue*, kamera untuk dokumentasi, format uji organoleptik dan alat tulis.

#### 3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1995) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan adalah pemberian samu dengan 5 konsentrasi yakni : 0% (Kontrol), 0%, 10%, 20%, 30%. Rincian perlakuan adalah sebagai berikut :

P<sub>0</sub> = daging sapi + garam 0% + samu 0% (kontrol)

P<sub>1</sub> = daging sapi + garam 10% + samu 0%

P<sub>2</sub> = daging sapi + garam 10% + samu 10%

P<sub>3</sub> = daging sapi + garam 10% + samu 20%

P<sub>4</sub> = daging sapi + garam 10% + samu 30%

#### 3.3.1. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian adalah mutu organoleptik yang meliputi warna, aroma dan tekstur. Skor atau nilai mutu berkisar 1-5, 1 mendeskripsikan sifat jelek (tidak diinginkan) dan 5 mendeskripsikan sifat yang baik untuk daging fermentasi. Target skor mutu organoleptik warna, aroma dan tekstur yang diinginkan minimal 3.

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



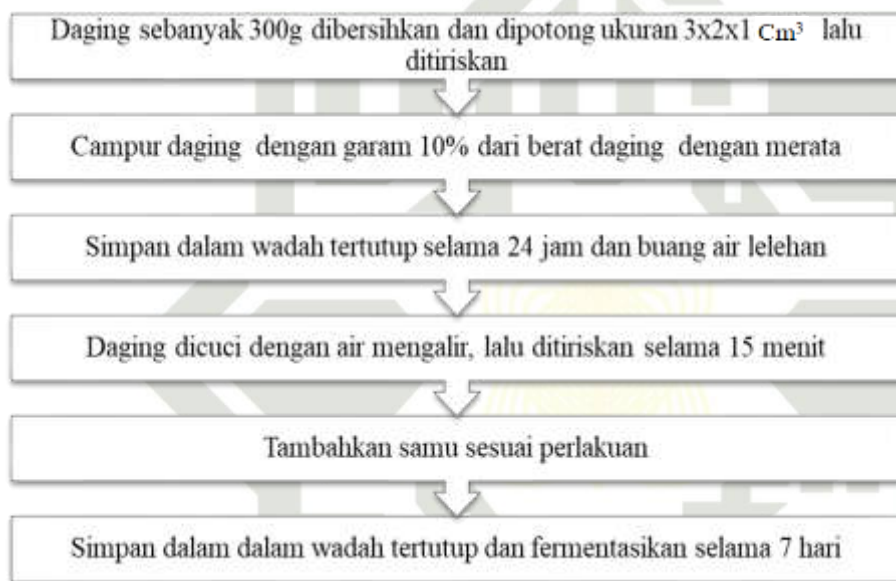
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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.

**3.4. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini meliputi tahap pembuatan samu dan tahap fermentasi daging sapi. Pembuatan samu dilakukan dengan cara menyangrai beras hingga beras berwarna kuning kecokelatan. Selanjutnya beras yang telah disangrai tadi ditumbuk atau digiling hingga halus, setelah itu diayak lalu ditimbang seberat 10%, 20% dan 30% dari sampel daging sapi yang akan difermentasikan.

Fermentasi daging sapi pada penelitian ini mengacu pada metode pengolahan wadi pada penelitian Restu (2014). Gambar 3.1 memperlihatkan diagram alir pembuatan daging sapi fermentasi dengan penambahan samu.



**Gambar 3.1** Diagram Alir Pembuatan wadi daging sapi

**3.5. Prosedur Analisis**

**3.5.1. Analisis Warna, Aroma dan Tekstur (Soekarto, 1985)**

Penilaian organoleptik dilakukan oleh 12 panelis terlatih terhadap uji mutu organoleptik dari mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penilaian meliputi warna, aroma dan tekstur dengan menggunakan uji rating. Pengujian organoleptik daging sapi dengan penambahan samu yang berbeda menggunakan rating dengan panelis terlatih angka tertinggi 5 dan angka terendah 1. Setiap panelis mengisi format uji mutu organoleptik yang sudah ditentukan pada uji mutu organoleptik, panelis memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pada uji mutu organoleptik, uji rating organoleptik dilakukan untuk menilai warna, aroma dan

tekstur. Kualitas sensoris yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan yang mengacu pada Hafid dan Syam (2007), Prayitno *et al.*, (2010) dan Hafid *et al.*, (2018). Untuk tekstur dan aroma/rasa mengacu pada 5 penilaian yakni:

Tabel 3.1. Mutu organoleptik tekstur, aroma, warna

Skor	Tekstur	Aroma	Warna
5	Sangat Empuk	Sangat Harum Khas Fermentasi	Cokelat Pekat
4	Empuk	Khas Fermentasi	Cokelat
3	Agak Empuk	Tidak ada bau	Agak Cokelat
2	Lembek	Busuk	Agak Kehijauan
1	Sangat Lembek	Sangat Busuk	Sangat Kehijauan

Sumber: Hafid dan Syam (2007); Prayitno *et al.* (2010); Hafid *et al.* (2018)

### 3.5.2. Kriteria Panelis

Uji mutu organoleptik yang dilakukan meliputi warna, aroma dan tekstur terhadap produk yang dihasilkan. Dalam penelitian ini untuk mendapatkan 12 orang panelis terlatih, mencari 20 orang calon panelis setiap tahap dilakukan seleksi selama 3 kali pelatihan dalam 3 minggu. Mendapatkan panelis yang terlatih dilakukan tahap wawancara untuk menjadi terlatih, kemudian pelatihan pertama menguji inderawi calon panelis terlatih. Tahap awal penyaringan untuk mengetahui membedakan warna daging sapi, tahap kedua dapat membedakan mutu organoleptik daging sapi fermentasi.

### 3.6. Analisis Data

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematis rancangan menurut teori Steel dan Torrie (1995) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$Y_{ij}$  : Pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  : Rataan umum

- $\alpha_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i
- $\epsilon_{ij}$  : Pengaruh galat pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- i : 1 2 3 4 5 (perlakuan)
- j : 1 2 3, ... 12 (ulangan)

Tabel 3.2. Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Sumber Keragaman (SK)	Derajat bebas (db)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat tengah (KT)	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y^2}{r.t}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ij}^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\sum Y_i^2}{r} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Jumlah Tengah Perlakuan (KTP)} = \frac{\text{JKP}}{t-1}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \frac{\text{JKG}}{n-1}$$

$$\text{F Hitung} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT).



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan samu sampai 30% menurunkan warna, meningkatkan aroma dan dapat menurunkan tekstur daging sapi fermentasi menjadi agak empuk. Persentase samu terbaik terdapat pada perlakuan P3 yaitu dengan penambahan 20% samu.

### 5.2. Saran

Berdasarkan analisis persentase terbaik terdapat pada perlakuan P3 yaitu dengan penambahan 20% samu. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yaitu dengan melakukan penelitian serupa, namun dengan mengurangi kadar garam yang ditambahkan untuk memperbaiki mutu organoleptik daging sapi fermentasi.

#### 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 PUSTAKA

- Aberle, E. D., J. C. Forrest, D. E. Gerrard, E. W. Mills, H. B. Hendrick, M. D. Judge, and R. A. Merkel. 2001. *Principles of Meat Science*. 4th Edition. Kendal Hunt Publishing Company, Iowa.
- Adawyah. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara . Jakarta.
- Afrianto, E., dan E. Liaviawaty. 1993. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Abenzio, M., A. Santillo., M. Caroprese., M.A. Della., and R. Marino. 2017. Review. *Bioactive peptides in animal food products*. Food. 6,35. Doi: 10.3390/foods60500355.
- Bella Noor Arfianty. 2014. Dinamika Populasi Bakteri Pada Fermentasi Bekasam Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 4(2) : 43-47.
- Broncano, J.M., Otte J., M.J. Petron, V. Parra, and M.L. Timon. 2012. Isolation and identification of low molecular weight antioxidant compounds from fermented “chorizo” sausage. *Meat Science*. 90 (2) : 494-501.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards., G.H. Fleet, and M. Wooton. Penerjemah Hari Purnomodan Andiono. 1985. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Carolina, P. 1996. Identifikasi Bakteri Dalam Wadi ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Selama Proses fermentasi. *Thesis*. Duta Wacana Christian University.<http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/search.jsp?query=fermentasi+ikan&btsearch=Cari>. Diakses tanggal 20 september 2017.
- Desniar, D., Poernomo., dan W. Wijatur. 2009. Pengaruh Konsentrasi Garam pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) dengan Fermentasi Spontan. *Jurnal Pengolahan Hasil Pangan Indonesia*, 12 (1): 73-87.
- Dumont, Hanna, Istance, David and Benavides, Francisco. 1991. *The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice*. Norway: OECD.
- Escudero E., M.C. Aristoy., H. Nishimura., K. Arihara., F. Toldra. 2012. Antihypertensive effect and antioxidant activity of peptide fractions extracted from Spanish drycured ham. *Meat Science*. 91:306-311
- Frazier, W. C. dan D. C. Westhoff. 1988. *Food Microbiology 4th edition*. Mc Graw Hill Book Company. New York.

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.

- Hafid, H., Syam A. 2007. Pengaruh aging dan lokasi otot terhadap kualitas organoleptik daging sapi. *Buletin Peternakan*. 31:209-216
- Hafid, H., Nuraini., Inderawati., Kurniawan, W. 2018. Beef cattle characteristic of differant butt shape condition. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*. p. 1-6.
- Ilyas, S. 1983. *Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan, Teknik Pendinginan Ikan*. Paripurna. Jakarta.
- Iranto, H.E. 2012. *Produk Fermentasi Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kalista, A., A. Supriadi., dan S.H. Rachmawati. 2012. Bekasam ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan penggunaan sumber karbohidrat yang berbeda. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 1 (1): 102-110.
- Komariah, S., dan D. Purnomo. 2005. *Aneka Olahan Daging Sapi Sehat Bergizi dan Sehat*. PT. Agromedia Pusaka. Bogor.
- Lawrie, R.A., and D.A. Ledward. 2005. *Meat Science*. 7<sup>rd</sup> edn. CRC Press. Boca Ranton. New York.
- Lyon, B.G. dan C.E. Lyon. 2001. *Meat Quality: Sensory and Instrumental Evaluation*. Dalam : A. R, Sans (Editor). *Poultry Meat Processing*. CRC Press. New York.
- Mardi. 2013. Pengaruh Kadar Garam Dapur terhadap Sifat Fisik dan Nilai Organoleptik Daging Olahan (Pastirma). *Skripsi*. Universitas Mataram.
- Moeljanto. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muchtadi, T.R., dan F. Ayustaningwarno. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. CV. Alfabeta. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nuraini, A., Ibrahim, R. dan Rianingsih. L. 2014. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Sumber Karbohidrat dari Nasi dan Gula Merah yang Berbeda terhadap Mutu Bekasam Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Saintek Perikanan* 10(1): 19-25.
- Nurwantoro dan Mulyani, S. 2003. *Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Universitas Diponegoro. Semarang
- Patama, R. 2020. Metode Pengolahan dan Level Buah Kepayang (*Pangium edule Reinw*) yang Berbeda terhadap Total Asam Tertitrasi, Bakteri Asam Laktat, Derajat Hidrolisis dan Daya Cerna Protein Daging Sapi Fermentasi. *Skripsi*. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri 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.

- Purwati. 2007. *The Effectivity of Polypropylene Rigid Air-Tight Films in Inhibiting Quality Changes of Chicken and Beef During Froozen Storage*. Jurnal. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahayu, W .P., S. Maamoen., Suliantari, dan S. Fardiaz. 1992. *Teknologi Fermentasi Produk Perikanan*. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi , Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahayu, W.P. 1997. *Penuntun Pratikum Penilaian Organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Restu. 2013. Daya Awet Wadi Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Setelah Proses Fermentasi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 2 (1): 35-38.
- Restu. 2014. Pengaruh Penambahan Gula Aren (*Arenga pinnata* Wurmb Merrill) Terhadap Cita-Rasa Wadi Ikan Patin (*Pangasius* sp). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 3 (1): 12-16.
- Riadi. dan Lieke. 2007. *Teknik Fermentasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rosi O. 2019. Karakteristik Kimia Daging Sapi Fermentasi Menggunakan Buah Kepayang pada Metode Pengolahan dan Konsentrasi yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Ruiz, JN., N.D.M. Villanueva., C.S. Favaro-Trindade, and C.J. Contreras-Castillo. 2014. Physicochemical, microbiological and sensory assesments of Italian salami sausages with probiotic potential. *Scienta Agricola*. 71 (3): 204-211.
- Salahuddin, 2004. Kajian Fermentasi Cangkuk dari Daging Sapi dan Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*). *Tesis*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sembiring, U. R., I. K. Suada, dan K. K. Agustina. 2015. Kualitas daging kambing yang disimpan pada suhu ruang ditinjau dari uji subjektif dan objektif. *Indonesia Medicus Veterinus*. 4 (2):155-162.
- Setyaningsih, D.A., A. Apriyantono, dan M.P. Sari.2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Institut Pertanian Bogor Press: Bogor.
- Singh, V.P., V. Pathak, and A.K. Verma. 2012. Fermented meat product : organoleptic qualities and biogenic animes-a review. *American Journal of Food Technology*. 7 (5) : 278-288. Doi : 10.3923//ajft.2012.278.288.
- Sti M. 2018. Analisis Zat Gizi dan Daya Terima Ikan “Wadi” di Desa Arapayung Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.

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.

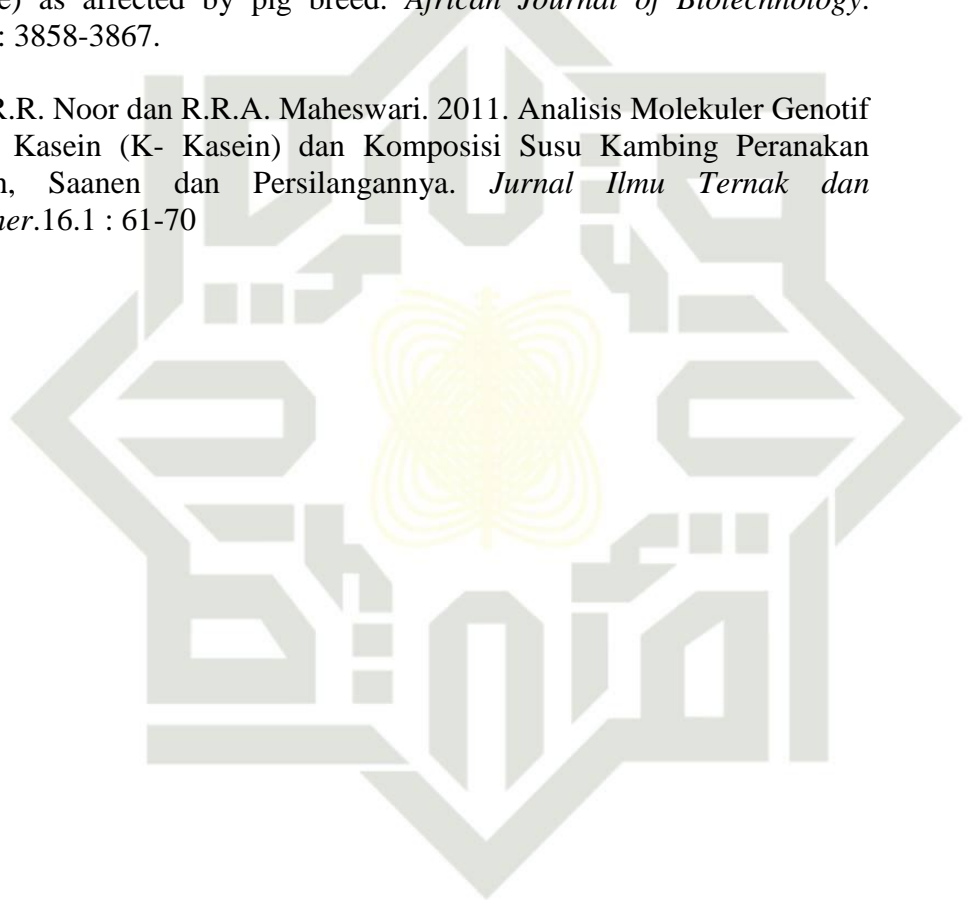
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Soetrisno, S.S.U., dan R.R.S. Apriyantono. 2005. Mutu Gizi dan Keamanan Bekasam Produk Fermentasi Ikan Teri Secara Spontan dan Penambahan Kultur Murni. *Jurnal PGM*, 28(1):38-42.
- SNL, 2008. *Mutu Karkas dan Daging Sapi*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Soekarto, S.T. 1990. *Dasar-dasar Pengawetan dan Standarisasi Mutu Pangan dari Hasil Pertanian*. Bharata Aksana. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, S.T. 2002. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dari Hasil Pertanian*. Bharata Aksana. Jakarta.
- Soeparno, 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. UGM Press. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_, 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2015. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan Ke – 6 (Edisi Revisi). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Steel, C.J. and J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sumual, M. A., R. Hadju., M.D. Rontinsulu, dan S. E. Sakul. 2014. Sifat organoleptik daging broiler dengan lama perendaman berbeda dalam perasan lemon cui (*Citrus microcarpa*). *Jurnal Zootek*. 34 (2):139-147
- Sutaryo, 2004. *Modul Materi Kuliah Pokok Bahasan Penyimpanan dan Pengawetan Daging*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tamang, J. P dan Kailasapathy, K. 2010. *Fermented Foods and Beverages of The World*. CRC Press. New York, USA
- Wahyudi, R. 2019. Karakteristik Kimia Daging Sapi Fermentasi dengan Buah Kepayang (*Pangium edule* Reinw) pada Konsentrasi dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Skripsi*. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau. Pekanbaru.
- Syamsir, E. 2010. Mengenal Marinasi. <http://ilmupangan.blogspot.com>. Diakses tanggal 21 Februari 2020.
- Widyastuti., dan Kania. 2016. Pengaruh Jenis Ikan dan Konsentrasi Garam pada Rebung Ikan Terfermentasi. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Winarno, 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Penerbit PT Gramedia, Jakarta.

- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Cetakan Kespuluh. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zhou, G.H and Zhao, G.M. 2007. Biochemical changes during processing of traditional jinhua ham. *Meat Science*. 77(1): 114-120.
- Zivkovic, D., Z. Radulovic., S. Aleksic., M. Perunovic., S. Stajic., N. Stanisic., and C. Radovic. 2012. Chemical, sensory and microbiological characteristics of Sremska sausage (traditional dry-fermented Serbian sausage) as affected by pig breed. *African Journal of Biotechnology*. 11(16): 3858-3867.
- Zurriyati Y., R.R. Noor dan R.R.A. Maheswari. 2011. Analisis Molekuler Genotif Kappa Kasein (K- Kasein) dan Komposisi Susu Kambing Peranakan Etawah, Saanen dan Persilangannya. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*.16.1 : 61-70

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

### Lampiran 1. Format Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi

Perintah : Berilah nilai pada sampel menurut atribut sensori yang sesuai menurut anda

Nama :

NIM :

Hari/Tanggal :

Produk : Penambahan garam dan samu pada daging sapi dengan penambahan media fermentasi samu pada konsentrasi yang berbeda P0 (0% garam, 0% samu), P1 (10% garam, 0% samu), P2 (10% garam, 10% samu), P3 (10% garam, 20% samu) dan P4 (10% garam, 30% samu)

#### 1. Warna

Ulangan	Kode Sampel				
	126	198	235	196	321
I					
II					
III					

Deskripsi Warna	Nilai
Cokelat pekat	: 5
Cokelat	: 4
Agak cokelat	: 3
Hijau	: 2
Hijau kehitaman	: 1

#### Hak Cipta Diindungi 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Aroma

Ulangan	Kode Sampel				
	126	198	235	196	321
I					
II					
III					

Deskripsi Aroma	Nilai
Sangat harum khas daging fermentasi	: 5
Khas daging fermentasi	: 4
Netral	: 3
Busuk	: 2
Sangat busuk	: 1

3. Tekstur

Ulangan	Kode Sampel				
	126	198	235	196	321
I					
II					
III					

Deskripsi Tekstur	Nilai
Sangat empuk	: 5
Empuk	: 4
Gagak empuk	: 3
Lembek	: 2
Sangat Lembek	: 1

Hak Cipta Diindungi 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.

**Hak Cipta Diindungi 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.

Lampiran 2. Data dan Analisis Ragam Warna pada Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	5,00	3,00	3,67	4,33	3,67	19,67
2	3,67	3,33	4,33	4,00	3,33	18,66
3	4,67	3,33	3,67	4,33	3,67	19,67
4	3,33	3,00	4,00	4,00	3,67	18,00
5	3,33	3,33	4,00	4,00	3,67	18,33
6	3,00	3,67	4,00	4,67	3,33	18,67
7	4,00	3,67	4,00	3,67	3,67	19,01
8	3,33	3,67	4,00	4,33	3,67	19,00
9	5,00	3,00	3,67	4,33	3,67	19,67
10	4,67	4,00	5,00	4,33	3,33	21,33
11	4,00	3,67	3,33	3,67	3,67	18,34
12	4,00	3,00	3,67	4,00	3,67	18,34
Total	48,00	40,67	47,34	49,66	43,02	228,69
Rataan	4,00	3,39	3,95	4,14	3,59	15,67
Stdev						

$$FK = \frac{\sum Y^2}{\text{Jumlah Ulangan} \times \text{Jumlah Perlakuan}} = \frac{228,69^2}{12 \times 5}$$

$$= \frac{52299,12}{60} = 871,65$$

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

$$= \sum (5,00)^2 + (3,67)^2 + (4,67)^2 + \dots - 871,65$$

$$= 886,19 - 871,65$$

$$= 14,54$$



**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.

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \sum \frac{(48,00)^2 + (43,02)^2 + (47,34)^2 + (49,66)^2 + (40,67)^2}{12} - 871,65 \\
 &= \frac{10516}{12} - 871,65 \\
 &= 4,68 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 14,54 - 4,68 \\
 &= 9,86 \\
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{4,68}{4} = 1,17 \\
 KTG &= \frac{JKG}{DBG} = \frac{9,86}{55} = 0,18 \\
 F_{hitung} &= \frac{KTP}{KTG} = \frac{1,17}{0,18} = 6,5
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	4,68	1,17	6,5**	2,54	3,68
Galat	55	9,88	0,18			
Total	59	14,54				

Keterangan \*\*: F Hitung > F Tabel 5% dan 1% (berbeda sangat nyata)

**UJI LANJUT DMRT**

$$S = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\sigma} = \sqrt{\frac{0,18}{12}}$$

$$S_{\sigma} = 0,12$$

#### Jarak Nyata Terkecil

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,82	0,34	3,76	0,45
3	2,97	0,36	3,92	0,47
4	3,07	0,37	4,03	0,48
5	3,14	0,38	4,11	0,49

#### Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P1	P4	P2	P0	P3
3,39	3,59	3,95	4,00	4,06

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P1-P4	0,20	0,34	0,45	ns
P1-P2	0,59	0,36	0,47	**
P1-P0	0,61	0,37	0,48	**
P1-P3	0,67	0,38	0,49	**
P4-P2	0,36	0,34	0,45	*
P4-P0	0,41	0,36	0,47	*
P4-P3	0,47	0,37	0,48	*
P2-P0	0,05	0,38	0,49	ns
P2-P3	0,11	0,34	0,45	ns
P0-P3	0,06	0,36	0,47	ns

Superskrip :

P1<sup>a</sup> P4<sup>a</sup> P2<sup>b</sup> P0<sup>b</sup> P3<sup>b</sup>

- 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.



Lampiran 3. Data dan Analisis Ragam Aroma pada Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	3,00	4,00	4,00	4,33	4,00	19,33
2	3,00	3,33	4,33	4,00	4,00	18,66
3	3,00	4,00	3,67	4,33	4,00	19,00
4	3,33	3,00	4,33	4,67	4,33	19,66
5	3,00	3,00	4,33	4,33	4,33	18,99
6	3,00	3,67	4,33	4,67	4,33	20,00
7	3,00	4,33	4,00	4,33	4,00	19,66
8	3,33	3,33	4,00	4,00	4,33	18,99
9	3,00	4,00	4,00	4,33	4,00	19,33
10	5,00	3,67	5,00	4,67	3,67	22,01
11	3,00	3,33	3,67	3,67	3,33	17,00
12	3,00	3,67	3,67	4,00	4,00	18,34
Total	38,66	43,33	49,33	51,33	48,32	230,97
Rataan	3,22	3,61	4,11	4,28	4,03	19,25
Stdev	0,55	0,40	0,37	0,30	0,29	

$$FK = \frac{Y^2}{\text{Jumlah Ulangan} \times \text{Jumlah Perlakuan}} = \frac{230,97^2}{12 \times 5}$$

$$= \frac{53347,14}{60} = 889,12$$

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

$$= \sum (3,00)^2 + (3,00)^2 + (3,00)^2 + \dots - 889,12$$

$$= 907,20 - 889,12$$

$$= 18,08$$

- 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.



$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \sum \frac{(38,66)^2 + (43,33)^2 + (49,33)^2 + (51,33)^2 + (48,32)^2}{12} - 889,12 \\
 &= \frac{10775,12}{12} - 889,12 \\
 &= 8,81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 18,08 - 8,81 \\
 &= 9,27
 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{8,81}{4} = 2,20$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{9,27}{55} = 0,17$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{2,20}{0,17} = 12,94$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	8,81	2,20	12,94**	2,54	3,68
Galat	55	9,27	0,17			
Total	59	18,08				

Keterangan: F Hitung > F Tabel 5% dan 1% (berbeda sangat nyata)

### UJI LANJUT DMRT

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{0,17}{12}}$$

$$S_{\bar{y}} = 0,12$$

#### Hak Cipta Diindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jarak Nyata Kecil

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,82	0,34	3,76	0,45
3	2,97	0,36	3,92	0,47
4	3,07	0,37	4,03	0,48
5	3,14	0,38	4,11	0,49

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P0	P1	P4	P2	P3
3,22	3,61	4,03	4,11	4,28

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P0-P1	0,39	0,34	0,45	*
P0-P4	0,81	0,36	0,47	**
P0-P2	0,89	0,37	0,48	**
P0-P3	1,06	0,38	0,49	**
P1-P4	0,42	0,34	0,45	*
P1-P2	0,50	0,36	0,47	**
P1-P3	0,67	0,37	0,48	**
P4-P2	0,08	0,38	0,49	ns
P4-P3	0,25	0,34	0,45	ns
P2-P3	0,17	0,36	0,47	ns

Superskrip :

P0<sup>a</sup> P1<sup>b</sup> P4<sup>c</sup> P2<sup>c</sup> P3<sup>c</sup>

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

Lampiran 4. Data dan Analisis Ragam Tekstur pada Mutu Organoleptik Daging Sapi Fermentasi dengan Penambahan Media Fermentasi Samu pada Konsentrasi yang Berbeda

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	5,00	3,00	3,00	3,33	3,00	17,33
2	3,00	3,33	3,67	4,00	3,00	17,00
3	5,00	3,33	4,67	3,67	3,67	20,34
4	3,00	3,00	4,33	4,00	3,67	18,00
5	3,00	2,67	4,67	4,00	3,67	18,01
6	5,00	2,00	3,67	3,67	4,00	18,34
7	5,00	2,67	4,33	3,33	3,00	18,33
8	3,33	3,00	4,67	4,33	3,33	18,66
9	5,00	3,33	3,00	3,00	3,00	17,33
10	3,33	3,33	3,67	3,00	3,33	16,66
11	3,67	3,67	2,33	4,00	3,33	17,00
12	3,67	4,00	4,00	4,00	4,00	19,67
Total	48,00	37,33	46,01	44,33	41,00	216,67
Rataan	4,00	3,11	3,83	3,69	3,42	18,06
Stdev	0,87	0,50	0,73	0,42	0,36	

$$FK = \frac{Y^2}{\text{Jumlah Ulangan} \times \text{Jumlah Perlakuan}} = \frac{216,67^2}{12 \times 5}$$

$$= \frac{46945,89}{60} = 782,43$$

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

$$= \sum (5,00)^2 + (3,00)^2 + (5,00)^2 + \dots - 782,43$$

$$= 810,50 - 782,43$$

$$= 28,07$$

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.



$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(48,00)^2 + (37,33)^2 + (46,01)^2 + (44,33)^2 + (41,00)^2}{12} - 782,43 \\
 &= \frac{9460,60}{12} - 782,43 \\
 &= 5,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 28,07 - 5,95 \\
 &= 22,12
 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{5,95}{4} = 1,49$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{22,12}{55} = 0,40$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{1,49}{0,40} = 3,72$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	5,95	1,49	3,72**	2,54	3,68
Galat	55	22,12	0,40			
Total	59	28,07				

Keterangan: F Hitung > F Tabel 5% dan 1% (berbeda sangat nyata)

### UJI LANJUT DMRT

$$S_s = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_s = \sqrt{\frac{0,40}{12}}$$

$$S_s = 0,18$$

#### Hak Cipta Diindungi 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.

Jarak Nyata Kecil

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,82	0,51	3,76	0,68
3	2,97	0,53	3,92	0,71
4	3,07	0,55	4,03	0,73
5	3,14	0,57	4,11	0,74

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P1	P4	P3	P2	P0
3,11	3,42	3,69	3,83	4,00

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P1-P4	0,31	0,51	0,68	ns
P1-P3	0,58	0,53	0,71	*
P1-P2	0,72	0,55	0,73	*
P1-P0	0,89	0,57	0,74	**
P4-P3	0,27	0,51	0,68	ns
P4-P2	0,41	0,53	0,71	ns
P4-P0	0,58	0,55	0,73	*
P3-P2	0,14	0,57	0,74	ns
P3-P0	0,31	0,51	0,68	ns
P2-P0	0,17	0,53	0,71	ns

Superskrip :

P1<sup>a</sup> P4<sup>ab</sup> P3<sup>bc</sup> P2<sup>bc</sup> P0<sup>c</sup>

## Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

© Ha



Penimbangan sampel



Penggaraman



Pemberian Samu



Proses Fermentasi

tao Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Diilindungi 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 Diindungi 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.



Penampakan Daging Fermentasi



Sampel



Penilaian oleh Panelis



Penilaian oleh Panelis