

SKRIPSI

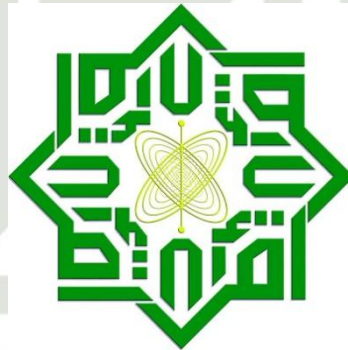
METODE PENGOLAHAN DAN LEVEL REBUNG BAMBU HIJAU (*Bambusa tuldoides*) YANG BERBEDA TERHADAP MUTU KIMIA DAN BAKTERI ASAM LAKTAT DAGING SAPI FERMENTASI

© Hak Cipta dan 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

TEGUH SANTOSO

11581102242

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

SKRIPSI

METODE PENGOLAHAN DAN LEVEL REBUNG BAMBU HIJAU (*Bambusa tuldoides*) YANG BERBEDA TERHADAP MUTU KIMIA DAN BAKTERI ASAM LAKTAT DAGING SAPI FERMENTASI



Oleh

TEGUH SANTOSO

11581102242

**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
2021**

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 masalah 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 : Metode Pengolahan dan Level Rebung Bambu Hijau (*Bambusa tuldoides*) yang Berbeda terhadap Mutu Kimia dan Bakteri Asam Laktat Daging Sapi Fermentasi.

Nama : Teguh Santoso

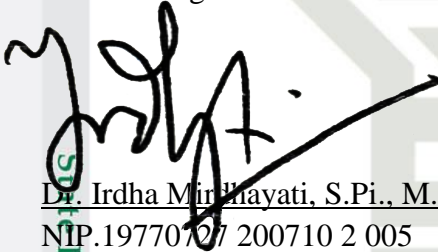
NIM : 11581102242

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,

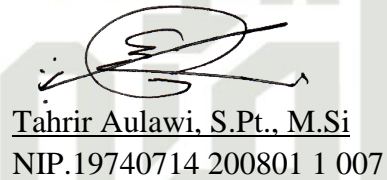
Setelah diujikan pada Tanggal 13 Juli 2021

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si
NIP.19740714 200801 1 007

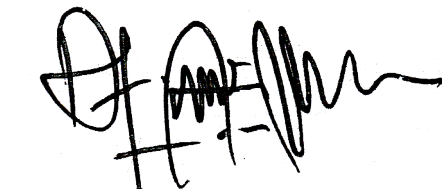
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan




Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
NIP.10706 200701 1 031

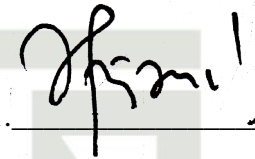


Ketua,
Program Studi Peternakan



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

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 13 Juli 2021

No	Nama	Jabatan	TandaTangan
1.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	KETUA	
2.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	SEKRETARIS	
3.	Tahrir Aulawi, S. Pt., M.Si	ANGGOTA	
4.	Ir. Eniza Saleh MS	ANGGOTA	
5.	Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P	ANGGOTA	

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (Sarjana, Tesis, Disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 13 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Teguh Santoso
NIM. 11581102242

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.



“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)

Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.

Barang siapa yang mendapat hikmah itu

Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak

Dan tiadalah yang menerima peringatan

Melainkan orang-orang yang berakal “.

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...”-5 cm

Alhamdulillahirobbil' alamin.... Alhamdulillahirobbil' alamin....

Alhamdulillahirobbil' alamin....

Akhirnya aku sampai ke titik ini,

Sepercik keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya Rabb

Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya Rabb

Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta

Ayah.... Ibu....

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku.

Setulus hatimu bunda, searif arahanmu ayah.

Ibundaku dengan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan

Ataukah perjuangan yang tidak pernah kuketahui,

Doakan agar kelak anakmu ini menjadi orang yang sukses

Dalam menjalani kehidupannya nanti,

Terimakasih Ayah dan Ibuku

Salam sayangku selalu untuk Ayah dan Ibuku.

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 kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Metode Pengolahan dan Level Rebung Bambu Hijau (*Bambusa tuldoides*) yang Berbeda terhadap Mutu Kimia dan Bakteri Asam Laktat Daging Sapi Fermentasi.”** 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 terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tua ayahanda tercinta Turut Subroto yang menjadi panutan selama ini dan ibunda tersayang Sarti beliau adalah ibunda terhebat yang selalu ada buat penulis. Abang tersayang Muhammad Ma'ruf S.P, adek tersayang Kartini Mutia Sari yang tak pernah bosan mengingatkan penulis untuk berusaha dan selalu berdoa agar semua dipermudah oleh Allah *Subhanahu Wata'ala*. Kalianlah orang-orang yang sangat berharga dalam hidup penulis yang tak akan tergantikan hingga kapan pun, terimakasih kalian telah banyak memberikan bantuan materil dan moril selama perkuliahan berlangsung sampai dengan selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Khairunas, 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 Tasla pratama, M. Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Ir. Hj. Elfawati selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukrian Zam, S.Pd., M,Si, selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P sebagai Ketua 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.

6. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M. Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Eniza Saleh M.S selaku dosen penguji I dan Ibu Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P selaku dosen penguji II terimakasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M. Si selaku Penasehat Akademik saya, terimakasih atas motivasi dan arahnya selama perkuliahan ini.
9. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Buat teman-teman seperjuangan penelitian Rahmat Wahyudi S.Pt, Rosi Oktarina S.Pt, Tegar Pratama S.Pt dan Riezky Pratama S.Pt.
11. Mutiara S,Ap teman spesial yang selalu ada buat penulis untuk memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Buat sahabat-sahabatku seperjuangan Yan Fitra S.Pt, Ziad Al-Fajri S.Pt, Verdi S.Pt dan Bagus Artani S.Pt, Mhammad Budiono S.T, Jamaludin S.T, Titin Rahayu, S.Psi, Gustina, S.sos, Andre Gunawan, Ade Triana Agustian S.Ap, Ari Wasaki S.Ap, Novi julia S.Ap, Ririn Alifa, S.Ap, Weni Rahmawati, Riski Hasibuan, Endang Mujayana S.P, yang selalu ada buat penulis untuk memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Buat Asisten Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Jumari Waliyadin, S.Pt, Bobi Susanto, S.Pt, Nadia Khairunnisa, S.Pt terima kasih telah memberikan pelayanan selama penelitian berlangsung.
14. Buat teman-teman semasa kuliah kelas E Peternakan 2015, Andi Wibowo, S.Pt, Ilham Permana, M. Irsyad Rangkuti, Surianto, S.Pt, Rocky AS, Ziad Alfajri, S.Pt, Verdi Pandiangan, S.Pt, Tegar Pratama, S.Pt, Bagus Artani, S.Pt, Yan Fitra, S.Pt, Nanang Wahyudi, Ikhwanul Arif, Sri Wulandari, S.Pt, Delmita Nugrah Wati, S.Pt, Nadia Khairunnisa, S.Pt, Siti Nikmatul Hanik,

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.

S.Pt, Syakir Rabbani S.Pt, Feza Febrina, S.Pt, Yunita Lestari, S.Pt, Siti Rohani, S.Pt, dan Yayuk Listiani, S.Pt, serta teman-teman Peternakan Angkatan 15 kelas A, B, C, dan D yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam membuat skripsi ini sampai selesai, yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam berkeluh kesah selama perkuliahan.

1) Buat teman-teman yang pernah sekos Bagus Artani, Muhammad Budiono, Imam Kusroni, S.T, yang selalu menemani hari-hari dengan canda tawa serta memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

Penulisan laporan hasil penelitian 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 laporan hasil penelitian ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya rabbal'alamin.

Pekanbaru, 13 Juli 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP



© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 UIN Suska Riau
 Staf Islamic Injireerity of Sultan Syarif Kasim Riau

Teguh Santoso dilahirkan di Boyolali pada Tanggal 19 November 1996. Lahir dari pasangan Ayahanda Turut Subroto Ibunda Tersayang Sarti. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Mulai pendidikan sekolah dasar di SDN 002 Pusako pada tahun 2003 dan lulus tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke SMP N 002 Pusako dan lulus tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA N 01 Mempura dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Bumi Subulussalam Farm (BSF) Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru Riau.

Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Sungai Limau Kecamatan Pusako Kabupaten Siak Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada Bulan Mei sampai dengan Oktober 2019 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia dan Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

Pada tanggal 13 Juli 2021 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, dengan judul skripsi “Metode Pengolahan dan Level Rebung Bambu Hijau (*Bambusa tuldooides*) yang Berbeda terhadap Mutu Kimia dan Bakteri Asam Laktat 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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Metode Pengolahan dan Level Rebung Bambu Hijau (*Bambusa tuldoides*) yang Berbeda terhadap Mutu Kimia, Bakteri Asam Laktat Daging Sapi Fermentasi. ‘**Metode Pengolahan dan Level Rebung Bambu Hijau (*Bambusa tuldoides*) yang Berbeda terhadap Mutu Kimia dan Bakteri Asam Laktat Daging Sapi Fermentasi.**”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt, M.Si selaku pembimbing II. Penulis tidak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P sebagai Ketua Prodi Peternakan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan tugas akhir studi di strata S1.

Terima kasih yang tak terhingga kepada orang tua yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Demikianlah skripsi ini dibuat, untuk kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 13 Juli 2021

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.

METODE PENGOLAHAN DAN LEVEL REBUNG BAMBU HIJAU (*Bambusa Tuldoides*) YANG BERBEDA TERHADAP MUTU KIMIA DAN BAKTERI ASAM LAKTAT DAGING SAPI FERMENTASI

Teguh Santoso (11581102242)

Di bawah bimbingan Irdha Mirdhayati dan Tahrir Aulawi

INTISARI

Rebung banyak mengandung karbohidrat yang berfungsi untuk sumber nutrisi bakteri asam laktat dalam proses fermentasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Mutu Kimia yang meliputi dari daya cerna protein serta jumlah total jumlah bakteri asam laktat daging sapi fermentasi menggunakan rebung bambu hijau yang terbaik dengan metode pengolahan dan konsentrasi yang berbeda. Metode dari penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor. Faktor A adalah metode ekstraksi rebung bambu hijau, yaitu: rebung yang dicincang, rebung yang digiling dan ekstrak rebung larut air. Faktor B adalah formulasi dari rebung bambu betung yang digunakan, perbandingan antara daging sapi dan rebung bambu, yaitu: 1 : 0,75, 1 : 1, dan 1 : 1,25. Garam dan nasi adalah bahan tambahan yang digunakan dalam formulasi yang ditambahkan masing-masing 5% dan 1% w/v. Peubah yang diukur adalah total asam tertitrasi, daya cerna protein dan total bakteri asam laktat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai total asam tertitrasi berkisar 0,53%-1,23% , nilai daya cerna protei berkisar 61%-75%, nilai total bakteri asam laktat berkisar $6,9 \log \text{ cfu/g} - 7,3 \log \text{ cfu/g}$. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan analisis sidik ragam. Tidak ada interaksi antara metode pengolahan dan konsentrasi rebung terhadap mutu kimia dan bakteri asam laktat daging sapi fermentasi yang dibuat dari metode pengolahan dan konsentrasi rebung 75%-125%. Metode pengolahan rebung dengan cara dicincang dan digiling mampu meningkatkan nilai total asam tertitrasi daging sapi fermentasi. Metode pengolahan dan konsentrasi rebung 75%-125% dapat mempertahankan nilai bakteri asam laktat $6,9 \log \text{ cfu/g} - 7,3 \log \text{ cfu/g}$ dan daya cerna protein 61% - 75%. Dapat disimpulkan bahwa Perlakuan terbaik dalam penelitian rebung untuk fermentasi adalah dengan cara dicincang dan digiling karena menghasilkan nilai total asam tertitrasi yang tinggi dan total bakteri asam laktat yang sesuai dengan produk fermentasi.

Kata kunci : Total asam tertitrasi, bakteri asam laktat, daya cerna protein, daging sapi fermentasi, rebung bambu hijau.

- 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.

PROCESSING METHODS AND DIFFERENT LEVELS OF GREEN BAMBOO (*Bambusa Tuldoides*) BOTTOM ON CHEMICAL QUALITY AND FERMENTED BEEF LACTIC ACID BACTERIA

Teguh Santoso (11581102242)

Under the guidance of Irdha Mirdhayati and Tahrir Aulawi

Abstract

Bamboo shoots contain a lot of carbohydrates which serve as a source of nutrition for lactic acid bacteria in the fermentation process. The purpose of this study was to determine the chemical quality which includes the digestibility of protein and the total number of lactic acid bacteria in fermented beef using green bamboo shoots with different processing methods and concentrations. The research method is an experimental method using a factorial completely randomized design with 2 factors. Factor A is the extraction method of green bamboo shoots, namely: chopped bamboo shoots, ground bamboo shoots and water soluble bamboo shoot extract. Factor B is the formulation of bamboo shoots used, the ratio between beef and bamboo shoots, namely: 1: 0.75, 1: 1, and 1: 1.25. Salt and rice are additives used in the formulation which are added 5% and 1% w/v, respectively. The variables measured were total titrated acid, protein digestibility and total lactic acid bacteria. The results showed that the total value of titrated acid ranged from 0.53% to 1.23%, the digestibility value of protein ranged from 61%-75%, the total value of lactic acid bacteria ranged from 6.9 log cfu/g – 7.3 log cfu/g. The research data were analyzed statistically by analysis of variance. There was no interaction between the processing method and the concentration of bamboo shoots on the chemical quality and lactic acid bacteria of fermented beef made from the processing method and the bamboo shoot concentration was 75%-125%. The method of processing bamboo shoots by chopping and grinding is able to increase the total titrated acid value of fermented beef. The processing method and concentration of bamboo shoots 75%-125% can maintain the value of lactic acid bacteria 6.9% log cfu/g – 7.3 log cfu/g and protein digestibility 61% - 75%. It can be concluded that the best treatment in the research of bamboo shoots for fermentation is by chopping and grinding because it produces a high value of total titrated acid and total lactic acid bacteria that are suitable for the fermentation product.

Key words : Total acid titrated, lactic acid bacteria, protein digestibility, fermented beef, green bamboo shoots.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
1.4. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Daging.....	5
2.2. Susunan Kimia Daging	6
2.3. Komponen Protein Daging	8
2.4. Rebung	9
2.5. Komposisi Kimia Rebung.....	10
2.6. Kadar Protein	11
2.7. Daya Cerna Protein.....	12
2.8. Bakteri Asam Laktat	13
III. MATERI DAN METODE	14
3.1. Waktu dan Tempat	14
3.2. Bahan dan Alat	14
3.2.1. Bahan.....	14
3.2.2. Alat	14
3.2.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Prosedur Penelitian	15
3.4.1. Rebung Bambu Betung dicincang.....	15
3.4.2. Rebung Bambu Betung digiling	16
3.4.3. Ekstrak Rebung Bambu Hijau	16
3.4.4. Proses Pembuatan Daging Sapi Fermentasi	16
3.5. Parameter yang Diamati	18

3.5.1. Daya Cerna Protein	18
3.5.2. Total Asam Titrasi.....	18
3.5.3. Bakteri Asam Laktat.....	19
6. Analisis Data.....	20
IV. HASIL DAN PEMBASAN	23
1. Total Asam Titrasi (TAT)	23
2. Bakteri Asam Laktat	24
3. Daya Cerna Protein.....	27
V. PENUTUP.....	29
1. Kesimpulan	29
2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	34

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

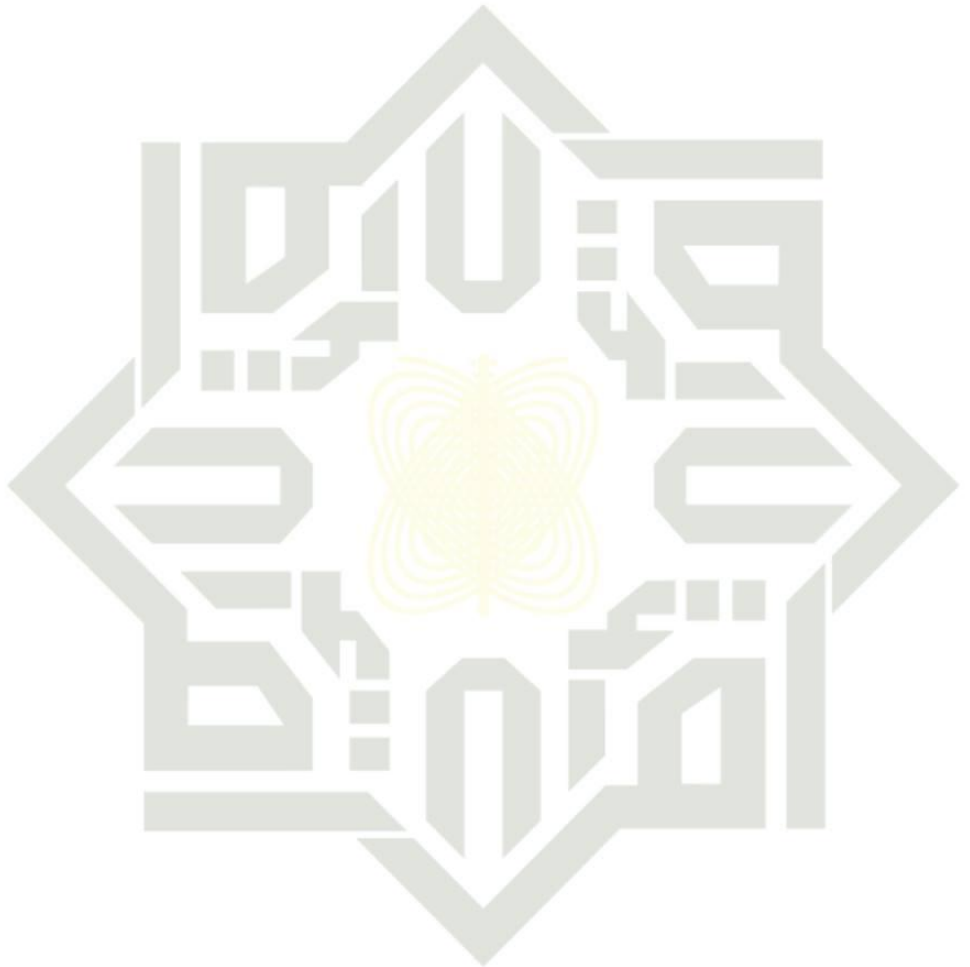
Tabel	Halaman
2.1. Komposisi Kimia Daging Sapi	7
2.2. Komponen Protein Daging.....	8
2.3. Komposisi Asam Amino Daging Sapi	8
2.4. Komposisi Kimia Rebung Bambu	11
3.1. Formulasi Perlakuan.....	15
3.2. Analisis Sidik Ragam.....	20
4.1. Total Asam Titrasi	23
4.2. Total Bakteri Asam Laktat	25
4.3. Daya Cerna Protein	27

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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Daging Sapi.....	6
2. Rebung Bambu Hijau.....	10
3. Bagan alur Penelitian	17



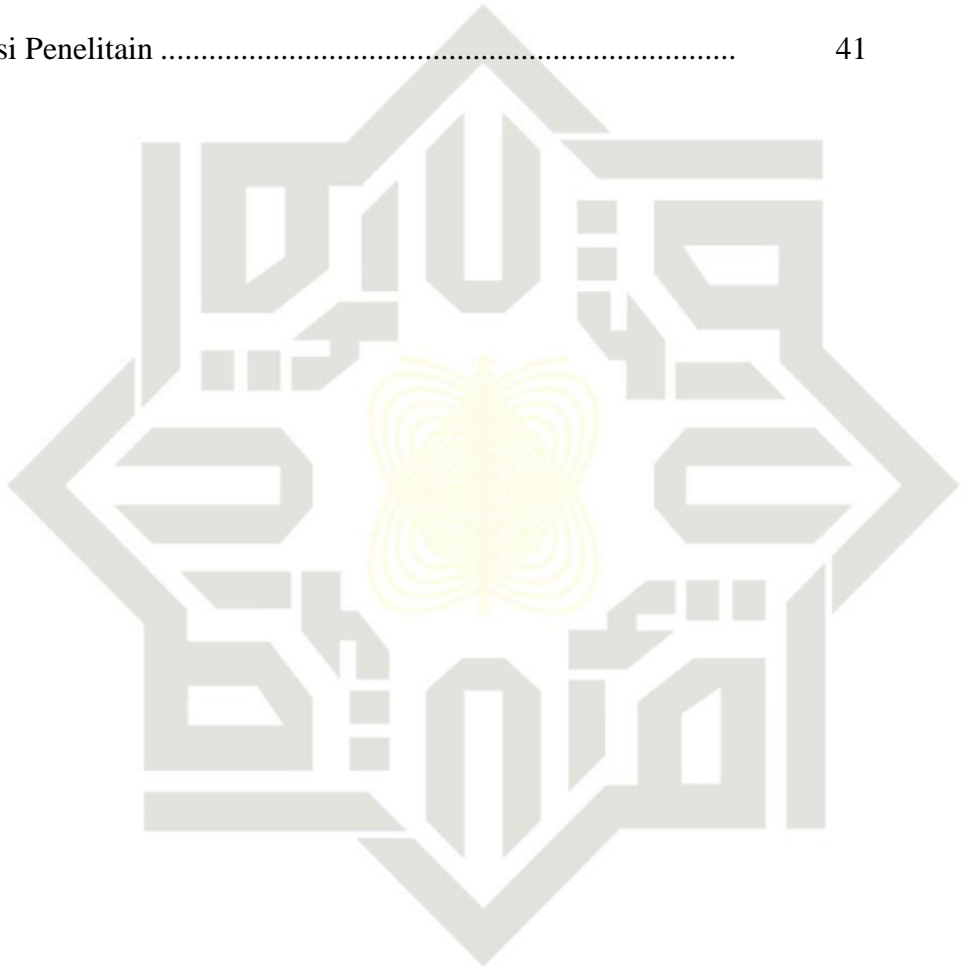
UIN SUSKA RIAU

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 LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Total Asam Tertitasi.....	34
2 Bakteri Asam Laktat	37
3 Daya Cerna Protein	39
4 Dokumentasi Penelitain	41



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 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.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Produk pangan fermentasi berasal dari produk peternakan telah lama dikenal masyarakat Indonesia. 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 (Soernarno dkk., 2013). Produk fermentasi yang berasal dari daging belum banyak dikenal. Salah satu produk daging fermentasi tradisional yang diolah masyarakat adalah cangkuk.

Menurut Salahuddin (2004), cangkuk merupakan produk fermentasi tradisional yang berasal dari daging kerbau dengan penambahan rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) dan garam dapur, yang berasal dari Kabupaten Sorolangun Provinsi Jambi. Cangkuk biasanya dikonsumsi sebagai lauk dengan cara digulai. Cangkuk dibuat pada saat tertentu seperti pada Bulan Suci Ramadhan, acara hajatan keluarga yang mengundang banyak orang dan pada hari besar tertentu. Cangkuk juga dikenal oleh masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau dengan sebutan yang sama, cangkuk diolah menggunakan daging sapi. Proses pengolahan dan bahan dasar yang digunakan serupa dengan di Kabupaten Sorolangun, Jambi.

Pada saat ini, perkembangan pengolahan pangan terfokus untuk menghasilkan makanan yang selain berfungsi sebagai sumber gizi bagi tubuh, juga sebagai makanan yang memiliki dampak baik untuk kesehatan karena komponen bioaktif tertentu yang terdapat di dalam bahan-bahan olahan pangan dapat berperan dalam mendukung kesehatan dan pencegahan terhadap beberapa penyakit yang dikenal dengan istilah pangan fungsional. Komponen bioaktif tersebut dapat berasal dari senyawa fenol, peptida, asam lemak tidak jenuh rantai panjang dan lain sebagainya. Hasil penelitian Vasdev dan Stuckless (2010), protein hewani daging merah mengandung peptida bioaktif yang dapat berfungsi sebagai anti hipertensi

Rebung adalah nama umum bagi terbus bambu, yang baru tumbuh dan berasal dari batang bawah. Rebung yang baru keluar berbentuk lonjong, kokoh

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.

dan terbungkus dalam kelopak daun yang rapat dan *bermiang* (duri-duri halus) banyak. Selama musim hujan, rebung bambu tumbuh dalam beberapa minggu saja tunas tersebut sudah terlihat tinggi. Dalam waktu 9-10 Bulan rebung telah mencapai tinggi maksimal 25-30 cm. Beberapa jenis rebung terbentuk pada permulaan musim hujan, selain itu ada yang terbentuk pada akhirnya musim hujan. Musim panen rebung biasanya jatuh sekitar Bulan Desember hingga Februari atau Maret, Manfaat dari rebung yaitu dapat menurunkan kadar kolesterol jahat karena rebung memiliki kandungan antioksidan.

Kandungan antioksidan yang terdapat dalam rebung yaitu fitosterol. Selain itu rebung dapat mengurangi resiko kanker. Rebung banyak mengandung protein yang berfungsi untuk menjaga kesehatan sel-sel di dalam tubuh agar dapat berfungsi dengan baik. Makanan yang kaya akan kalium, setidaknya 400 mg, diketahui sangat bermanfaat untuk 10 mengurangi resiko stroke. Penderita stroke biasanya mengalami defisiensi mineral ini. Selain kalium, rebung juga sangat kaya dengan serat pangan sebanyak 2,56%. Kandungan serat pada rebung ternyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis sayuran tropis yang lain seperti sawi, (1,01%), ketimun (0,61%), petai (1,58%), kedelai (1,27%) (Salahuddin, 2004).

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 *dkk.*, 2014), Chorizo (Broncano *dkk.*, 2012) dan sosis *Sremska* dari Serbia (Zivkovic *dkk.*, 2012).

Pada umumnya pembuatan cangkuk masih dilakukan secara sangat sederhana dan mutu cangkuk yang dihasilkan oleh industri rumah tangga biasanya tidak seragam, karena fermentasi yang dilakukan adalah fermentasi spontan, sehingga perlu dilakukan suatu upaya untuk memperbaiki mutu produk tersebut. Upaya perbaikan produk fermentasi tergantung pada sejauh mana penelitian dan pengembangan produk fermentasi tersebut dilakukan. Tujuan tersebut perlu

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.

dilakukan penelitian tentang komposisi bahan baku cangkuk yang optimal, mekanisme proses fermentasi yang berlangsung serta perubahan - perubahan fisik dan kimia yang terjadi selama proses fermentasi.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengolahan daging cangkuk antara lain adalah 1) mutu produk yang kurang menarik meliputi aroma, warna dan rasa 2) pengolahan daging cangkuk dilakukan oleh masyarakat masih secara tradisional dan belum memperoleh sentuhan teknologi fermentasi, 3) pada pengolahan secara tradisional penggunaan bahan dalam proses pengawetan daging tidak menggunakan komposisi baku dan hanya didasarkan pada estimasi pengolah sendiri, 4) adanya produk daging cangkuk yang mengalami kerusakan atau busuk selama proses fermentasi daging cangkuk.

Dari permasalahan - permasalahan tersebut timbul suatu pemikiran untuk melakukan suatu penelitian guna mendapatkan data dasar yang dapat digunakan untuk memperbaiki metode pengolahan daging cangkuk sehingga dapat mengetahui daya cerna protein, total asam tertitrasi, kadar protein total, dan bakteri asam laktat daging sapi fermentasi tersebut.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa daging fermentasi memiliki keunggulan yakni sebagai sumber peptida bioaktif, asam amino bebas memiliki *flavor* yang unik, tidak mengandung bakteri patogen, dan sifat sensori yang lebih baik. Dua fungsi fisiologis yang ditunjukkan adalah sebagai antioksidan dan antihipertensi (Escudero dkk., 2012 dalam; Albenzio dkk., 2017)

Di Asia Tenggara, 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 dkk., 2012)

Daya cerna protein adalah jumlah fraksi nitrogen dari bahan makanan dapat diserap oleh tubuh (Winarno, 1991). Muchtadi (1989^b) menyebutkan bahwa terdapat beberapa macam enzim pencernaan yang dapat digunakan dalam

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.

menentukan pencernaan protein yaitu pepsin-pankreatin, tripsin, kimotripsin, peptidase, atau campuran dari beberapa macam enzim tersebut (multi enzim). Soedarmo (1989) menyebutkan bahwa pepsin dihasilkan oleh sel-sel dinding mukosa lambung. Pepsin atau kimotripsin akan menguraikan pada tempat residu fenilalanin, tirosin dan triptofan, yang artinya pada asam-asam amino aromatik. Wijaya dkk. (1992) melaporkan bahwa daya cerna protein daging ayam adalah 59,62% – 81,16%.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kandungan total asam titrasi, bakteri asam laktat, dan daya cerna protein dalam pembuatan daging sapi fermentasi menggunakan rebung bambu hijau yang terbaik dengan metode pengolahan dan konsentrasi yang berbeda.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengolahan dan konsentrasi rebung bambu hijau yang terbaik dalam pembuatan fermentasi daging sapi.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang kualitas kimia, dan mikrobiologi yang terkandung dalam daging sapi setelah dilakukannya perlakuan fermentasi dengan menggunakan rebung bambu hijau.

1.4. Hipotesis

Terdapat interaksi antara metode pengolahan dan konsentrasi rebung bambu hijau yang berbeda terhadap peningkatan mutu kimia 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.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Daging

Daging merupakan sekumpulan jaringan otot yang melekat pada rangka. Kebutuhan daging sebagai sumber protein hewani terus mengalami peningkatan, seiring dengan meningkatnya penghasilan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya makanan bergizi (Komariah dkk., 2009). Daging didefinisikan sebagai semua jaringan hewan yang dapat atau pantas digunakan sebagai bahan makanan (Judge *et al.*, 1989), termasuk didalamnya jaringan otot, organ-organ seperti hati, limpa, ginjal dan otak, serta jaringan lain yang dapat dimakan (Lawrie, 1985).

Daging merupakan komoditi dari hasil peternakan yang memiliki nilai gizi yang tinggi, seperti sebagai sumber protein hewai, 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 (Salahuddin, 2004).

Kualitas daging sangat dipengaruhi oleh penanganan ternak sebelum dan sesudah dilakukannya proses pemotongan. Daging yang berkualitas baik salah satunya ditandai dengan proses yang dinamakan Rigor Mortis. Rigor mortis yang terlalu cepat dapat menandakan daging tersebut sangat sedikit memiliki kandungan atau cadangan glikogen. Sifat daging yang cepat mengalami kebusukan akan mengakibatkan daging tidak dapat dikonsumsi dalam keadaan segar untuk wilayah yang memiliki geografis yang jauh dan membutuhkan waktu distribusi yang lama (Salahuddin, 2004).

Secara umum, daging sapi merupakan sumber mineral seperti kalsium, fosfor dan zat besi serta vitamin B kompleks. Berdasarkan keadaan fisik, daging dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis antara lain daging segar yang dilayukan atau tanpa pelayuan, daging segar yang dilayukan kemudian didinginkan (daging dingin), daging segar yang dilayukan; didinginkan kemudian dibekukan (daging beku), daging masak, daging asap, dan daging olahan. 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.

sapi segar mudah mengalami kerusakan karena perubahan kimiawi dan adanya kontaminasi mikroba. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan pengawetan berupa pengolahan terhadap daging (Zurriyati, 2011). Daging dapat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Daging Sapi

Daging dan produk daging dikategorikan sebagai makanan tidak tahan lama, dan karena itu diperlukan perlindungan yang tepat terhadap kerusakan biokimia dan mikroba yang mungkin terjadi selama persiapan, penyimpanan, dan distribusi. Namun, oksidasi lipid dapat dipercepat oleh adanya pemotongan/penggilingan, pemasakan/pemanasan, pengasinan, pendinginan, dan penyimpanan beku. Hal ini disebabkan oleh interaksi antara asam lemak tidak jenuh dan zat pro-oksidan seperti besi non-heme yang semakin dipercepat (Layasena and Jo, 2014)

2.2. Susunan Kimia Daging

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 sangat memenuhi persyaratan untuk perkembangan mikroorganisme perusak dan pembusuk karena Mempunyai kadar air yang tinggi (kira-kira 68-75%), Kaya akan zat nitrogen, dan Mempunyai pH yang menguntungkan bagi perkembangan sejumlah mikroorganisme yaitu 5,2-6. Metode yang sering dilakukan untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme adalah dengan pendinginan antara -2°C - 5°C, selain itu juga dengan cara curing

(penambahan campuran Garam) dan pengasaman dengan asam asetat dan asam laktat (Soeparno, 1994). Komposisi kimia dari daging sapi ditunjukkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Komposisi kimia daging sapi

Komponen	Jumlah (%)
Air	68-80
Protein	16-22
Lemak	1.5-13
Karbohidrat	0.5-1.5
Glikogen	0.5-1.3
Glukosa	0.1
Fosfor	0.2
Sulfur	0.2
Klorin	0.1
Sodium	0.1
Mineral (Mg, Ca, Fe, Co, Zn, Ni, Mn)	0.1

Sumber : Soeparno, (2009)

Komposisi kimia daging secara umum dapat diestimasi, yaitu air sekitar 75%, protein 19%, lemak 2,5%, karbohidrat 1,2%, substansi non protein lemak yang larut 2,3% termasuk substansi nitro genus 1,65% dan substansi anorganik 0,65%, vitamin yang larut dalam lemak dan dalam air, relatif sangat sedikit (Soeparno, 2011).

Nilai gizi daging dapat dilihat dari bahan kering daging tersebut yaitu protein yang merupakan bahan kering terbesar pada daging, lemak merupakan bahan pangan yang berenergi tinggi karna setiap gramnya banyak memberikan energi. Daging biasanya diperoleh dari beberapa ternak yang dipotong, dan yang lazim dimanfaatkan oleh masyarakat antara lain daging kambing, sapi, kerbau, ayam, babi dan lain lain. Soeparno (2009) menyatakan kualitas kimia daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan, faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging adalah genetik, spesies, bangsa, dan bahan aditif (hormon, antibiotik dan mineral) serta keadaan stress.

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. Komponen Protein Daging

Daging sapi merupakan daging merah yang sering dikonsumsi oleh rakyat Indonesia. Komponen bahan kering yang terbesar dari daging adalah protein sehingga nilai nutrisi dagingnya tinggi (Muchtadi dan Sugiono, 1992). Daging sapi memiliki warna merah terang, mengkilap, dan tidak pucat, secara fisik daging elastis, sedikit kaku dan tidak lembek, jika dipegang masih terasa basah dan tidak lengket ditangan. Dari segi aroma, daging sapi sangat khas (Usmiati, 2010). Komponen protein daging sapi dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Komponen protein daging sapi

Jenis Daging	Komposisi (gr)		
	Protein	Air	Lemak
Ayam	18,20	55,9	25,0
Domba	17,1	66,3	14,8
Sapi	18,8	66,0	14,0
Kambing	16,6	70,3	9,2
Babi	11,9	42,0	45,0

Sumber: Departemen Kesehatan RI (1995)

Selain itu bila ditinjau dari asam aminonya, daging memiliki komposisi asam amino yang lengkap dan seimbang hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Komposisi asam amino daging sapi

Jenis Asam Amino Essensial	Kadar (g/100g N)
Histidin	21
Isoleusin	28
Leusin	49
Lisin	52
Metionon + Sistin	23
Fenilalanin + tirosin	45
Threonin	27
Triptofan	2
Valin	30

Sumber: Kinsman *dkk*, (1992)

Komposisi kimia daging tergantung spesies hewan, kondisi hewan, jenis daging karkas, proses pengawetan, penyimpanan dan metode pengepakan. Komposisi kimia daging sangat dipengaruhi oleh kandungan lemaknya. Meningkatnya kandungan lemak daging dan kandungan air menyebabkan

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.

kandungan protein akan menurun (Soeparno, 1998). Protein daging terdiri dari protein sederhana dan protein terkonjugasi dengan radikal non protein.

Berdasarkan asalnya protein dapat dibedakan dalam 3 kelompok yaitu protein sarkoplasma, protein miofibril dan protein jaringan ikat. Protein sarkoplasma adalah protein larut air (*water soluble protein*) karena umumnya dapat diekstrak oleh air dan larutan garam encer. Protein miofibril terdiri atas aktin dan miosin, serta sejumlah kecil troponin dan aktinin, memiliki sifat larut dalam larutan garam (*salt soluble protein*). Protein jaringan ikat merupakan fraksi protein yang tidak larut, terdiri atas protein kolagen, elastin dan retikulin (Muchtadi dan Sugiono, 1992). Menurut De Man (1997), protein otot terdiri atas sekitar 70% protein struktur atau protein fibril dan sekitar 30% protein larut air. Protein miofibril mengandung sekitar 32%-38% miosin, 13%-17% aktin, 7% tropomiosin dan 6% protein strom.

2.4. Rebung

Rebung adalah nama umum bagi terubus bambu, yang baru tumbuh dan berasal dari batang bawah. Rebung yang baru keluar berbentuk lonjong, kokoh, dan terbungkus dalam kelopak daun yang rapat dan *bermiang* (duri-duri halus) banyak. Selama musim hujan, rebung bambu tumbuh dengan pesaatnya, dalam beberapa minggu saja tunas tersebut sudah terlihat tinggi. dalam waktu 9-10 bulan Rebung telah mencapai tinggi maksimal 25-30 cm. Beberapa jenis rebung terbentuk pada permulaan musim hujan, selain itu ada yang terbentuk pada akhirnya musim hujan. Musim panen rebung biasanya jatuh sekitar Bulan Desember hingga Februari atau Maret (Salahuddin, 2004).

Rebung bambu merupakan makanan khas dari Asia bagian Timur. Rebung bambu muda memiliki bentuk seperti taring badak. Beberapa rebung diantaranya dapat dikonsumsi manusia, namun ada juga yang tidak bisa dikonsumsi manusia karena memiliki rasa pahit seperti rebung dari bambu apus. Menurut Winarno (1992), jenis rebung bambu apus dapat menyebabkan orang menjadi mabuk karena mengandung kadar asam sianida yang tinggi. Rebung bambu dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Rebung Bambu Hijau

Menurut Rahayu (2003), rebung memiliki kandungan karbohidrat, protein, serta dua belas asam amino penting yang sangat diperlukan oleh tubuh. Konsumsi rebung secara teratur merupakan salah satu cara untuk terhindar dari berbagai jenis penyakit. Manfaat dari rebung yaitu dapat menurunkan kadar kolesterol jahat karena rebung memiliki kandungan antioksidan. Kandungan antioksidan yang terdapat dalam rebung yaitu fitosterol, selain itu rebung dapat mengurangi resiko kanker. Rebung banyak mengandung protein yang berfungsi untuk menjaga kesehatan sel-sel di dalam tubuh agar bisa berfungsi dengan baik. Makanan yang kaya akan kalium, setidaknya 400 mg, diketahui sangat bermanfaat untuk mengurangi resiko *stroke*. Penderita *stroke* biasanya mengalami defisiensi mineral ini. Rebung sangat kaya dengan serat pangan sebanyak 2,56%. Kandungan serat pada rebung ternyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis sayuran tropis yang lain seperti sawi (1,01%), ketimun (0,61%), petai (1,58%), kedelai (1,27%).

2.5. Komposisi Kimia Rebung

Menurut Winarno (1992) bagian tengah, atas dan bawah memiliki histologi yang berbeda. Bagian ujung atas mengandung lemak 800 mg/ 100 g rebung segar. Asam lemak utama adalah palmitat, linoleat. Asam organik dalam rebung bambu dari jenis *dendrocalamus asper* adalah asam oksalat yaitu 462 mg/ 100 g pada bagian dasarnya. Asam sitrat lebih banyak di bagian atas sedangkan bagian bawah banyak mengandung asam malat. Komposisi kimia dari bagian-bagian rebung bambu dapat dilihat dari Tabel 2.4

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.

Tabel 2.4 Komposisi kimia rebung bambu

Bagian	Air	Protein	Lemak	Serat	Karbohidrat	Abu
Atas	89.7	2.72	0.28	0.42	5.50	1.39
Tengah	91.26	1.71	0.22	0.89	4.78	1.12
Bawah	90.62	1.38	0.17	1.25	5.56	0.93

Sumber: Kurosawa, (1969)

Beberapa jenis rebung mengandung senyawa toksik sianida dalam bentuk glukosida, bila senyawa ini bereaksi dengan air maka akan terbentuk asam sianida. Asam sianida dapat dikeluarkan dari rebung mentah dengan merusak jaringan rebung melalui proses pemasakan (Yamaguchi and Wu, 1971). Kadar asam sianida dalam rebung dapat mencapai 800 mg / 100 g (Wogan, 1976). Rasa pahit mungkin berhubungan dengan kandungan glukosida tersebut.

Pencegahan keracunan oleh sianida dapat dilakukan dengan dua macam pendekatan, yang pertama penghilangan HCN yang terbentuk selama pengupasan/penghancuran bahan misalnya dengan cara pencucian dan perebusan (Winarno, 1992). Menurut Lawson (1982) HCN dari rebung dapat dihilangkan dengan menambah garam setelah rebung direbus selama 20-30 menit. Menurut Yamaguchi dan Wu (1971) HCN pada rebung dapat dikeluarkan dengan merusak jaringan-jaringan rebung melalui perendaman dalam air mengalir atau pemasakan karena HCN akan larut dan menguap. Sedangkan menurut Winarno dan Betty Jenni (1983) untuk menghilangkan kadar HCN dalam rebung adalah dengan fermentasi.

2.6. Kadar Protein

Mountney *et al.* (1995) menyatakan bahwa protein merupakan senyawa kimia yang penting di dalam daging karena mengandung asam amino yang dibutuhkan dalam makanan manusia. Kandungan protein di dalam otot yaitu 16% - 22%. Secara umum, komposisi kimia daging terdiri atas 75% air, 18% protein, 3,5% lemak dan 3,5% zat-zat non protein yang dapat larut (Lawrie, 2003). Protein merupakan makro molekul yang berlimpah di dalam sel dan menyusun lebih dari setengah berat kering yang hampir pada semua organisme (Lehninger, 1988). Molekul protein terutama tersusun oleh atom karbon (51,0-55,0%), hidrogen (6,5-7,3%), oksigen (21,5-23,5%), nitrogen (15,5-18,0%) dan sebagian besar mengandung sulfur (0,5-2,0%) dan fosfor (0,0-1,5%) (Anggorodi, 1979).



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.

Nilai gizi protein ditentukan oleh kandungan dan daya cerna asam-asam amino esensial. Daya cerna akan menentukan ketersediaan asam-asam amino tersebut secara biologis (Winarno, 2004). Faktor-faktor yang mempengaruhi kandungan protein dalam daging diantaranya kandungan nutrisi, dan penanganan pra pemotongan (genetik, spesies, bangsa, jenis kelamin, umur, pakan) dan pasca pemotongan (metode pelayuan, metode pemanasan, pH daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, antibiotik, lemak intramuskular atau *marbling* dan metode penyimpanan) (Soeparno, 2009).

2.7. Daya Cerna Protein

Nilai gizi protein bahwa pangan tidak hanya dilihat dari segi kuantitas saja, akan tetapi kualitas juga perlu diperhatikan (Muchtadi, 1993). Kualitas protein dapat ditentukan oleh daya cerna protein dan bioavailabilitas asam amino yang dikandungnya (Giliani dan Sepehr, 2003). Daya cerna protein dapat diketahui dengan cara *in vivo* dan *in vitro*.

Daya cerna protein sendiri merupakan jumlah fraksi nitrogen dari bahan makanan yang dapat diserap oleh tubuh (Winarno, 1991). Muchtadi (1986) menyebutkan bahwa terdapat beberapa macam enzim pencernaan yang dapat digunakan dalam menentukan kecernaan protein yaitu *pepsin-pankreatin*, *trinsin*, *kimotripsin*, *peptidase*, atau campuran dari beberapa macam enzim tersebut (multi enzim). Soedarmo (1989) menyebutkan bahwa pepsin dihasilkan oleh sel-sel dinding mukosa lambung. *Pepsin* atau *kimotripsin* akan menguraikan pada tempat *residu fenilalanin, tirosin dan triptofan*, yang artinya pada asam-asam aromatik.

Protein hewani dapat dihidrolisis hampir sempurna menjadi asam-asam amino dikarekan jumlah nutrisi yang terkandung dalam protein hewani jauh lebih lengkap dan lebih mudah dicerna dibandingkan dengan protein nabati. Pemanfaatan protein oleh tubuh dimulai dari pencernaan yang bergantung pada hidrolisis ikatan protein (ikatan peptida). Ikatan peptida pada protein dapat terputus oleh hadirnya pemanasan dan enzim kimotripsin (Hawab, 2003).

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.

2.8. Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan jenis bakteri yang memproduksi asam laktat dalam jumlah besar dari karbohidrat berupa glukosa. Selain itu memproduksi antimikroba dan hasil metabolisme lain yang memberikan pengaruh positif bagi produktivitasnya (Indriyati, 2010). Spesies utama BAL dari genus *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, dan *Streptococcus thermophilus* (Fardiaz, 1989). Peran utama bakteri asam laktat dalam industri pangan adalah sebagai pengasam bahan mentah dengan menghasilkan produk akhir fermentasi yaitu asam laktat, asam asetat, etanol dan CO₂ (bakteri heterofermentatif) (Demazeaud dalam Nur, 2005).

Berdasarkan kemampuannya dalam metabolisme glukosa dan dalam menghasilkan produk akhir, bakteri asam laktat terbagi menjadi tiga kelompok yaitu obligat homofermentatif, obligat heterofermentatif dan fakultatif heterofermentatif (Salminem *et al.* Dalam Yuliana, 2015). Berikut merupakan tiga kelompok bakteri asam laktat: a) Obligat homofermentatif yaitu hanya dapat memetabolisme gula melalui jalur 6 glikolisis (GP). Merupakan kelompok bakteri yang tidak dapat mengkonsumsi pentosa. Produk yang dihasilkan hampir seluruhnya berupa asam sulfat, b) Obligat heterofermentatif yaitu metabolisme gula melalui jalur 6 fosfoglukonat/fofoketolase (PKP). Pada kelompok ini produk yang dihasilkan tidak hanya berupa asam laktat, tetapi selain itu dihasilkan campuran produk yang mudah menguap seperti asetat, alkohol dan CO₂. c) Fakultatif heterofermentatif yaitu memetabolisme gula melalui kedua jalur yang sebelumnya, baik glikolisis maupun 6 fosglukonat/fosfoketolase, kelompok bakteri ini dapat memfermentasi hexosa maupun pentosa.

Berdasarkan tiga tipe fermentasi tersebut, dapat dikatakan bahwa semua bakteri asam laktat dalam proses fermentasinya mempunyai reaksi yang khas pada produk akhirnya, seperti halnya bakteri jenis *Streptococcus* dan *Leuconostoc* dalam fermentasinya menghasilkan jumlah asam yang lebih sedikit. Heterofermentatif jenis *Lactobacillus* akan menghasilkan jumlah asam yang sedang, diikuti oleh *Pediococcus* dan homofermentatif jenis *Lactobacillus* akan menghasilkan asam dalam jumlah yang banyak (Yuliana, 2015).

II. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Mei - Oktober 2019. Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

3.2. Materi Penelitian

3.2.1. Bahan

Bahan baku yang digunakan adalah daging sapi Bali jantan yang berumur sekitar 2,5-3 tahun dan daging yang diambil dari bagian lengan atau paha depan. Bahan lain yang digunakan adalah rebung dari jenis bambu hijau sebanyak 3 kg dan garam dapur 0,30 kg dan nasi serta air bersih yang digunakan untuk membersihkan bahan baku daging dan rebung.

Bahan yang digunakan untuk analisis adalah aquades, larutan indikator *phenolptalein* (PP), larutan NaOH) 0,1 N, larutan pengencer garam fisiologi 0,85, NaOH 0,25 N, HCl 0,1 N, natrium azida 0,05 N, NaOH 4 N, pankreatin, pepsin, pancreatin dan tripsin.

3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : pisau, talenan, baskom, timbangan analitik, pH meter, *blender*, *sentrifuge*, wadah tempat fermentasi sampel dengan jumlah banyaknya sampel, isolasi, pisau, talenan, gelas piala, botol, erlenmeyer, cawan conway, alat destruksi, alat destilasi, alat titrasi, *fortex*, inkubator, pipet, gelas ukur, labu Kjedral, cawan petri, timbel, corong, aluminium cup, tabung kondensor, kamera dan alat tulis.

3.2.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan.. Faktor A adalah metode ekstraksi rebung bambu hijau, yaitu: rebung yang dicincang, rebung yang digiling dan ekstrak rebung larut air. Faktor B adalah formulasi dari rebung bambu betung yang digunakan, perbandingan antara daging sapi dan rebung bambu, yaitu: 1 : 0,75, 1 : 1, dan 1 : 1,25. Garam

dan nasi adalah bahan tambahan yang digunakan dalam formulasi yang ditambahkan masing-masing 5% dan 1% w/v. Menggunakan metode fermentasi yang dilakukan oleh masyarakat Riau pada umumnya dan karakteristik yang dilihat pada penelitian ini adalah karakteristik kimia dan pangan fungsional. Daging fermentasi dibuat dari campuran daging sapi, rebung bambu betung, garam dan nasi dengan rasio tertentu sebelum di fermentasi secara an aerob selama 7 hari di dalam suhu ruangan 27 - 28 °C. Lebih detail mengenai masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut:

Faktor A

- A1 : Rebung dicincang
- A2 : Rebung digiling
- A3 : Ekstrak rebung larut air

Faktor B

- B1 : 100 g daging dan 75 g rebung
- B2 : 100 g daging dan 100 g rebung
- B3 : 100 g daging dan 125 g rebung

3.1.1. Tabel Formulasi Perlakuan

NO	Perlakuan	Formulasi
1	A1B1	Rebung dicincang, 100 g daging dan 75 g Rebung
	A1B2	Rebung dicincang, 100 g daging dan 100 g Rebung
	A1B3	Rebung dicincang, 100 g daging daging 125 g Rebung
	A2B1	Rebung digiling, 100 g daging dan 75 g Rebung
	A2B2	Rebung digiling, 100 g daging dan 100 g Rebung
	A2B3	Rebung digiling, 100 g daging dan 125 g Rebung
	A3B1	Ekstrak rebung, 100 g daging dan 75 g Rebung
	A3B2	Ekstrak rebung, 100 g daging dan 100 g Rebung
	A3B3	Ekstrak rebung, 100 g daging dan 125 g Rebung

3.1. Prosedur Penelitian

3.1.1. Rebung Bambu Hijau dicincang

Langkah pertama yang dilakukan adalah persiapan alat dan bahan seperti pisau dan talenan serta rebung bambu yang akan digunakan. Kemudian dikupas

- 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.

kulit luar dan dibersihkan dengan air. Rebung diiris tipis-tipis untuk mempermudah proses pencincangan agar hasil yang diperoleh merata. Hasil cincangan dicampurkan dengan daging sapi sesuai formulasi.

3.4.2. Rebung Bambu Hijau digiling

Persiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti blender serta daging sapi. Rebung yang telah bersih kemudian digiling dan diblender dengan perbandingan rebung : air adalah 1:1 pengalusan selama 2 menit.

3.4.3. Ekstraksi Rebung Bambu Hijau

Rebung : air dengan perbandingan 1:3 digiling dengan blender kemudian rebung yang telah halus dimasukkan ke dalam tabung sentrifius 15 ml. Setelah itu dilakukan sentrifius selama 45 menit dengan kecepatan 6000 rpm. Setelah 45 menit disentrifius, fraksi larut air rebung dikumpulkan sesuai dengan formulasi fermentasi pada setiap daging sapi yang telah ditetapkan.

3.4.4. Proses Pembuatan Daging Sapi Fermentasi

Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan persiapan terhadap bahan yang akan digunakan. Persiapan tersebut dilakukan terhadap bahan utama yaitu daging dan rebung.

1. Persiapan Daging

Daging yang digunakan dalam penelitian ini dipotong-potong dengan ukuran $5 \times 5 \times 2$ cm kemudian daging dibersihkan dengan air hingga hilang kotoran yang terlihat.

2. Persiapan Rebung

Setelah persiapan rebung selesai yang dilakukan secara dicincang, digiling dan diekstraksi. Rebung siap dicampurkan dengan daging yang akan difermentasi.

Pembuatan cangkuk diawali dengan mempersiapkan bahan mentah daging dan rebung. Setelah daging dipotong dan dicuci lalu dilakukan pencampuran antara bahan mentah daging dengan garam. Setelah itu campuran daging dengan garam tersebut dicampurkan dengan rebung sesuai dengan perlakuannya masing - masing. Pencampuran ini dilakukan di dalam wadah fermentasi, kemudian ditutup

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.

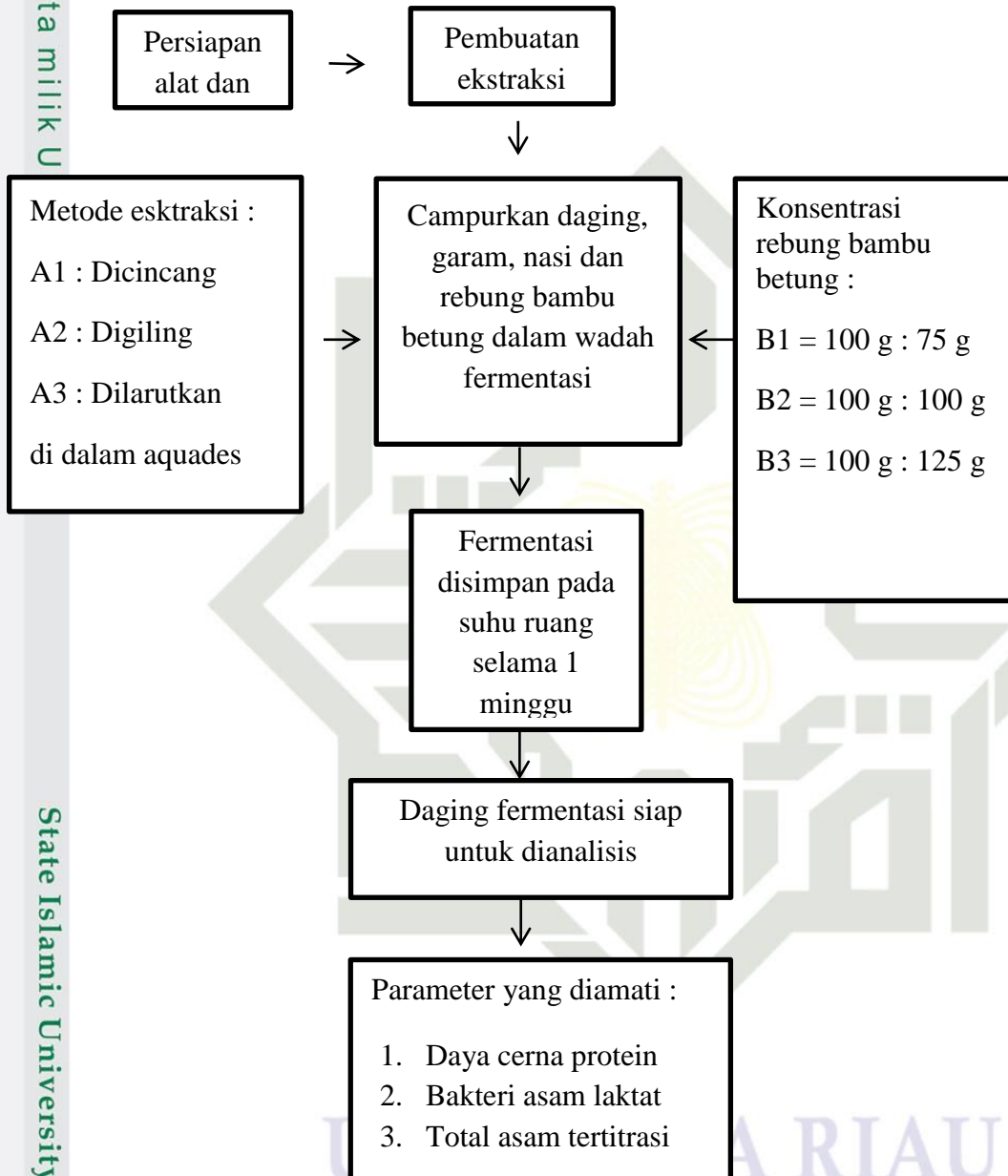
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Hak Cipta 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.

rapat dan disimpan pada suhu ruang. Setiap proses pencampuran, alat-alat yang digunakan harus bersih agar terhindar dari kontaminasi dengan mikroba yang tidak diinginkan. Bagan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan alur penelitian

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.

3.5. Parameter yang diamati

3.5.1. Daya Cerna Protein *in vitro* Metode Saunders yang dikutip dari Amalia Fathirunnisa 2009.

Sampel sejumlah kira-kira setara 0,2 g protein dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 100 ml. Sebanyak 25 ml HCl 0,1 N ditambahkan ke dalam Erlenmeyer tersebut. Pepsin sebanyak 0,1 g dan suspensi pepsin sebanyak 1 ml (1 gram pepsin dilarutkan ke dalam HCl 0,1 N sebanyak 10 ml) kemudian ditambahkan 1 ml natrium azida 0,05 N. Inkubasi dilakukan selama 3 jam pada suhu 37°C dalam *waterbath* bergoyang. Pengaturan pH sampai 7,0 dilakukan dengan cara menambahkan NaOH 4 N. Penambahan 0,1 gram pankreatin atau 1 ml suspensi pankreatin (1 g pankreatin dilarutkan ke dalam 10 ml akuades) dilakukan setelahnya. Larutan campuran tersebut diinkubasi kembali selama 24 jam pada suhu 37°C dalam *waterbath* bergoyang. Penyaringan kemudian dilakukan dengan menggunakan kertas saring sampai semua residu tertinggal ke dalam kertas saring. Residu selanjutnya dianalisis kandungan proteinnya dengan menggunakan metode Kjeldahl.

$$\text{Daya Cerna Protein} = \frac{\text{Protein total} - \text{protein tidak tercerna}}{\text{protein awal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Protein tidak tercerna (x) :

$$x = ((\text{kadar protein residu}/100) \times \text{berat kertas saring} + \text{residu}) \times 1000$$

Kadar Protein Residu (y) :

$$y = (((\text{volume titrasi} - ((\text{Berat kertas saring kosong}/\text{kertas blanko}) \times \text{volume titrasi blanko})) \times 0,014 \times N \text{ HCl} \times 6,25) \times 100) / \text{berat kertas saring} + \text{residu}.$$

3.5.2. Total Asam Tertitrasi

Proses kerja dimulai dari metode analisis total asam tertitrasi pada penelitian ini menyatakan kepada, Oktaviani (2016). Cangkuk ditimbang 5 g kemudian diencerkan terlebih dahulu menggunakan akuades lalu dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer, akuadest ditambahkan sebanyak 100 ml lalu dihomogenkan. Sampel diuji dengan mengambil 25 ml menggunakan pipet

3.6. Analisis Data

Data hasil analisis, daya cerna protein, total asam tertitrisasi, total bakteri asam laktat daging sapi fermentasi dari kombinasi perlakuan metode ekstraksi dan konsentrasi rebung bambu dilakukan menggunakan analisis sidik ragam rancangan acak lengkap faktorial. Model matematis Rancangan Acak Lengkap Faktorial menurut Steel dan Torrie (1991) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- μ : Nilai tengah rata-rata
- i : 1,2,3..a (faktor A)
- j : 1,2,3..b (faktor B)
- α_i : Pengaruh faktor A (metode pengolahan rebung) pada level ke-i
- β_j : Pengaruh faktor B (metode konsentrasi rebung) pada level ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Interaksi antara A dan B pada faktor A level ke-i, faktor B level ke-j
- ϵ_{ijk} : Galat percobaan untuk faktor A level ke-i, faktor B level ke-j pada ulangan ke-k

Analisis sidik ragam disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam

JK	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					0,5	0,1
a-1		JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
b-1		JKB	KTB	KTB/KTG		
(a-1)(b-1)		JKAB	KTAB	KTAB/KTG		
Galat	a.b(r-1)	JKG	KTG			
Total	abr-1	JKT				

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.

Pengolahan Data:

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{G^2}{rab}$$

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

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

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

$$\text{JK (A)} = \frac{\sum(ai)^2}{rb} - FK$$

$$\text{JK (B)} = \frac{\sum(bj)^2}{ra} - FK$$

$$\text{JK (AB)} = \text{JKP} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)}$$

$$\text{KT (A)} = \frac{\text{JK (A)}}{(a-1)}$$

$$\text{KT (B)} = \frac{\text{JK (B)}}{(b-1)}$$

$$\text{KT (AB)} = \frac{\text{JK (AB)}}{(a-1)(b-1)}$$

Hipotesis tentang pengaruh interaksi (hipotesis 1) diuji melalui :

$$F_{it} \text{ (AB)} = \frac{\text{KT (AB)}}{\text{KTG}}$$

Hipotesis tentang pengaruh utama A (hipotesis 2) diuji melalui :

$$F_{it} \text{ (A)} = \frac{\text{KT (A)}}{\text{KTG}}$$

Hipotesis tentang pengaruh utama B (hipotesis 3) diuji melalui :

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

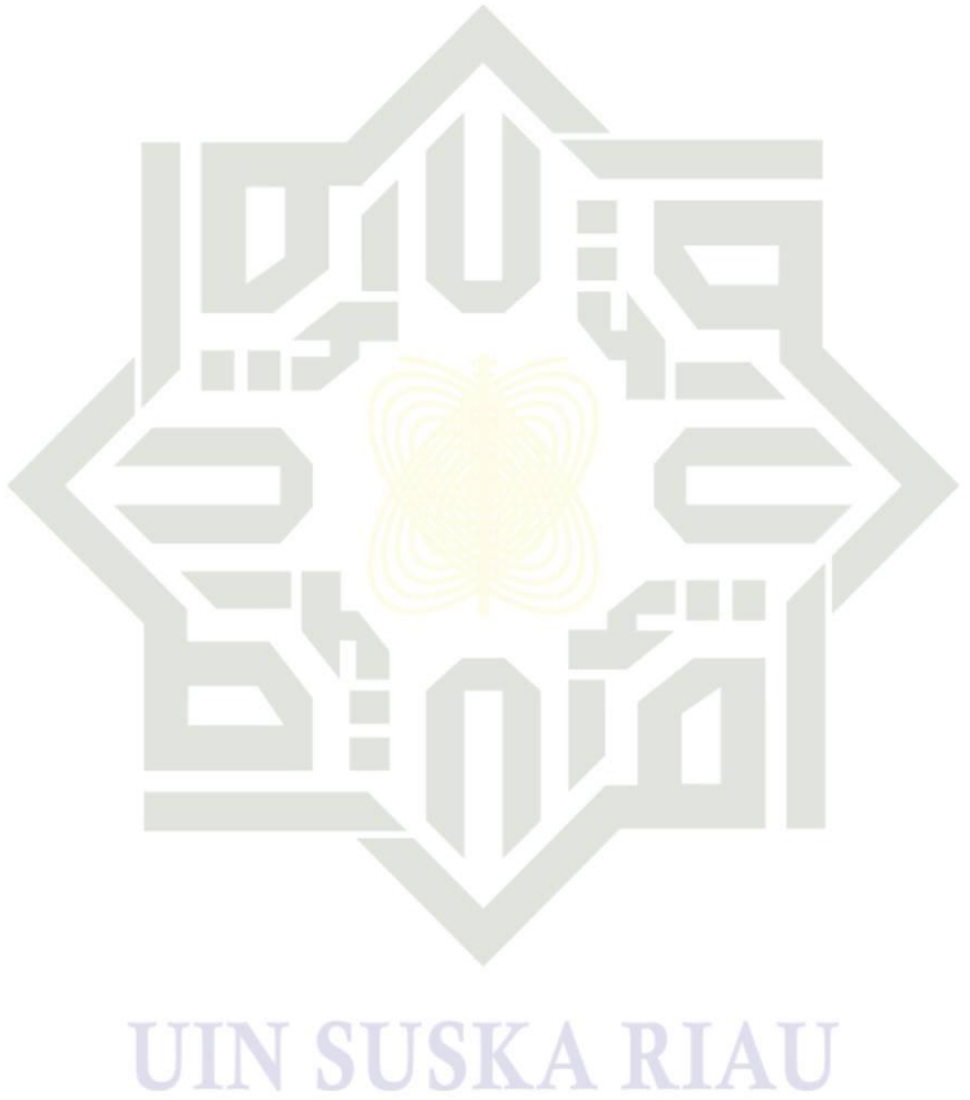
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

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

$$= \frac{KT(B)}{KTG}$$

Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dimana $F_{hitung} > F_{tabel} (\alpha 0,05)$ atau $(\alpha 0,01)$ dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (1991).



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.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada interaksi antara metode pengolahan dan konsentrasi rebung terhadap mutu kimia dan bakteri asam laktat daging sapi fermentasi yang dibuat dari metode pengolahan dan konsentrasi rebung 75%-125%.
2. Metode pengolahan rebung dengan cara dicincang dan digiling mampu meningkatkan nilai total asam tertitrasi daging sapi fermentasi.
3. Metode pengolahan dan konsentrasi rebung 75%-125% dapat mempertahankan nilai bakteri asam laktat $6,9 \log \text{ cfu/g} - 7,3 \log \text{ cfu/g}$ dan daya cerna protein 61% - 75%.
4. Perlakuan terbaik dalam penelitian rebung untuk fermentasi adalah dengan cara dicincang dan digiling karena menghasilkan nilai total asam tertitrasi yang tinggi dan total bakteri asam laktat yang sesuai dengan produk fermentasi.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lama waktu simpan dengan fermentasi pada suhu ruang.



DAFTAR PUSTAKA

- Abbenzio, M., A, Santillo., M, Caroprese., A, Della Malva., R, Marino. 2017. *Bioactive peptides in animal food products*. *Food*. 6,35. Doi:10.3390/foods60500355
- Anggrosi. 1979 *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta. hal: 108.
- AOAC. [Official Methods of Analysis].1995 Washington: Association of Official Analytical Chemists
- Broncano J.M., J, Otte., M.J, Petron., V, Parra and M.L, Timon. 2012. *Isolation and Identification of Low Molecular Weight Antioxidant Compounds from Fermented "chorizo" Sausages*. *Meat Science*. 90 : 494-501.
- Chairunnisa, H., Putranto, WS., Lepa, SJ., 2010. Karakteristik Produk Fermentasi dari Bahan Baku Kombinasi Susu Kambing dengan Ekstrak Kedelai, Ekstrak Jagung, atau Santan Kelapa. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. XXI(1)
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Departemen Kesehatan RI, Indonesia, Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia, Jakarta.
- Deman, M Jhon, 1997. *Kimia Makanan*. Bandung : ITB
- Desmazeaud, M. 1996. Lactic Acid Bacteria in Food: Use and Safety. *Cahiers Agricultures*.5 (5): 331-342.
- Eccudero E, MC,Aristoy., H, Nishimura., K, Arihara., F, Toldra. 2012. Antihypertensive effect and antioxidant activity of peptide fractions extracted from spanish dry-cured ham. *Meat Science*. 91:306-31
- Fardiaz, S. 1989. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jakarta.
- Fardiaz, S., 1989, *Mikrobiologi Pangan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.Forrest, O.J., E.D. Aberle, H.B. Hendrick, M.D. Jadge and R.A. Markler. 1975. *The Principles of Meat Science*. W.H. Freeman and Co. San Fransisco. USA.
- Gliani, G.S. and A. Sepehr. 2003. Protein digestibility and quality in product containing antinutritional factors are adversely affected bu old age in rast. *The journal of Nutrion* 133 (1): 220-225.
- Hawab, H.M. 2003. *Pengantar Biokimia*. Edisi Revisi. Cetakan Pertama. Jawa Timur. Bayu Media Publishing. 133-141.

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.

- Indriyati, A.S., 2010, Isolasi dan karakteristik Bakteri Asam Laktat (BAL) dari susu Formula Balita yang Berpotensi Menghasilkan Substansi Antimikrobia, *Skripsi*, 2-3, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Jayasena, D.D. and Jo. 2014. Essential oils as potential antimicrobial agents in meat and meat product: A review. *Trends in Food Science dan Technoligy*. 34 : 96-108
- Judge, M.D., E.D. Aberle, J.C. Forbes, H.B. Hendrick and R.A. Markel, 1989. *Principles of Meat Science*. 2nd ed. Kendall / Hunt Publishing Co., Dubuque, Iowa.
- Komariah, Rahayo, S, Sartijo. 2009. Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau dan Domba Pada Lama Postmortem yang Berbeda. *Buletin peternakan*. 33.183-189
- Kinsman, D. M., A. W. Kotula and B. C. Breindenstein. 1994. *Muscle Food, Meat, Poultry and Seafood Technology*. Chapman and Hall, London.
- Lambara, A. 2016. Pengaruh Kadar Garam terhadap Karakteristik Kimiawi dan Keragaman Probiotik Bakteri Asam Laktat yang Difermentasi dari Rebung Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) dalam Air Kelapa pada suhu 30⁰C. *Skripsi*. Program Studi Pangan. FATETA. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Lawrie, R.A. 1985. *Meat Science*. fourth Edition, Pergamon Press. Oxford.
- Lawrie, R.A. 2003. *Meat Science*. Edisi Ke-5. Penerjemah: A. Perakasi. UI Press. Jakarta.
- Lehninger, A. 1988. *Dasar-dasar Biokimia*. Penerjemah: Thenawidjaya M. Erlangga. Jakarta. hal : 84-89
- Muchtadi, D. 1989. Petunjuk Laboratorium *Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muchtadi Tien R., dan Sugiono, 1992, *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*, PAU Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muchtadi. 1993. Evaluasi nilai cerna *in vitro sereal flake* berbasis ubi jalar oranye tersuplementasi kecambah kacang tunggak. *Jurnal Teknologi Pertanian* 16 (1): 36-37.
- Mountney, G.J. dan G.R. Parkhurst. 1995. *Poultry Product Tecnology*. 3rd ed. The Haworth Press, Inc. New York.
- Mustika, D.C. (2012). *Bahan Pangan Gizi dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta
- Nar, M, *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: UNESA Press, 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.

- Ockerman, H.W. and L. Basu 2017. Current status of fermented meat production in Fermented Meat Product Health Aspect. (N Zdolec Ed). CRC Press. Boca Raton New York. p. 572.
- Rahayu, E.S., S. Maeon dan Sulantri. 2003. Bahan Pangan Hasil Fermentasi. Yogyakarta. 140 hlm.
- Rahmadi, A., 2019. *Bakteri Asam Laktat dan Mandai Cempedak*. Samarinda: Mulawarman University Press
- Reski, P., 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. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Ruiz, JN., NDM, Villanueva., C,Favaro-Trindade., CJ, Contreras-Castillo. 2014. Physicochemical, microbiological and sensory assesments of Italian saalami sausages with peobiotic petential. *Scienta Agricola*. 71 (3): 204-211
- Salahuddin. 2004. Kajian Fermentasi Cangkuk dari Daging Sapi dan Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*). Thesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Saputra, D., 2014. Penentuan Daya Cerna Protein In Verto Ikan Bawal (*Colossoma Macropomum*) pada Umur Panen Berbeda. Comtech 5(2) 1127-1133
- Singh, SH., Singh, HD., Nongmaithé, R., Bora, TC., Singh. NR. 2011. Comparative study of chemica properties of Soibum-A traditional fermented bamboo shoot product and its biological investigation. *Internasional Journal of Bioscience adn Bioinformatic* . 1. 2 : 114-118
- Soedarmo, D. 1989. *Biokimia Umum II*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soenarno, MS, Polli, BN, Febriantosa, A dan Hanifah R. 2013. Identifikasi peptida bioaktif dari olahan susu fermentasi tradisional Indonesia sebagai bahan pangan fungsional untuk kesehatan. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 1. 3. 191-195
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging Cetaan ke-2*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. 5th ed. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.


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.

- Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan teknologi daging cetakan ke tiga*. Gajah Mada University, Yogyakarta.
- Steel RGD, and Torrie JH. 1984. *Printchiplesard proceduresnof statistic*. Ed ke-2. International student edition. MC. Graw Hill inter book company. Singapore-Sydney-Tokyo
- Sultana, NN, Bintoro, VP., Pramono, YB. 2020. Total Asam dan Bakteri Asam Laktat Salami Daging Kelinci dengan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*. 4(2) 69-72
- Usmiati S. 2010. Pengawetan Daging Segar dan Olah. Artikel. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Kampus Penelitian Pertanian, Bogor.
- Vasdev, S., and J. Stuckless. 2010. *Antihypertensive effects of dietary protein and its mechanism*. Int J Anginol. 2010. Spring ; 19 (1)e7-e20
- Wijaya, C. H., N. Andarwulan dan S. Koswara. 1992. Perubahan Mutu Fisiko Kimia Produk dan Medium pada Proses Penggorengan. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarno, 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta
- Winarno, F. G. dan B.S.L, Jenie. 1983. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Jakarta : Ghalia Indonesia. Hal : 275.
- Winarno, F. G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. Hal 99.
- Yuliana, N., 2015. Pengolahan Durian (*Durio zibethinus*) Fermentasi (Tempoyak), *Jurnal Teknologi dan industri Pertanian* 12 (2): 75-77.
- Zhou, GH and GM, Zhao.2007. Biochemical Changes Duig Processing of Traditional Jinhua Ham. *Meat Science*.77 (1):114-120
- Ziykovic, D., Z, Radulovic., S, Aleksic., M, Perunovic., S, Stajic.,N, Stanisic., C, Radovic. 2012. Chemical, Sensory and Microbiological Characteristis of Sremka Sausage (Traditional dry-fermented Serbian sausages) as Affected by Pig Breed. *African Journal of Biotechnology*.11(16) : 3858-3667

LAMPIRAN

Lampiran 1. Total Asam Tertitrasi

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Total	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	0,80	1,10	0,90	2,80	
	2	0,70	1,00	1,60	3,30	
	3	1,00	1,00	1,20	3,20	
	Total	2,50	3,10	3,70	9,30	
	Rataan	0,83	1,03	1,23		1,03
	Stdev	0,15	0,05	0,35		0,15
A2	1	1,60	0,80	0,80	3,20	
	2	0,70	1,20	0,60	2,50	
	3	0,70	0,70	0,50	1,90	
	Total	3,00	2,70	1,90	7,60	
	Rataan	1,00	0,90	0,63		0,84
	Stdev	0,52	0,26	0,15		0,19
A3	1	0,50	0,50	0,90	1,90	
	2	0,70	0,70	0,80	2,20	
	3	0,40	0,60	1,20	2,20	
	Total	1,60	1,80	2,90	6,30	
	Rataan	0,53	0,60	0,97		0,70
	Stdev	0,15	0,10	0,21		0,05
	Total	7,10	7,60	8,50	23,2	
	Rataan	0,79	0,84	0,94		0,85
	Stdev	0,21	0,11	0,10		0,14

$$\begin{aligned}
 (FK) &= \frac{(\sum Y_{ij.})^2}{a.b.r} \\
 &= \frac{(23,2)^2}{(3*3*3)} \\
 &= 19,93
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum Y_{ij.}^2 - FK \\
 &= (0,80^2 + 1,10^2 + 0,90^2 + \dots + 1,20^2) - 19,93 \\
 &= 2,47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JPB &= \frac{\sum P_{ij.}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(2,50^2 + 3,10^2 + \dots + 2,90^2)}{(3)} - 19,93 \\
 &= 1,29
 \end{aligned}$$

$$JKA = \sum A_i^2 - FK$$

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.

$$b.r = \frac{(9,30^2 + 7,60^2 + 6,30^2)}{(3 \times 3)} - 19,93$$

$$= 0,50$$

$$JKB = \sum B_i^2 - FK$$

$$a.r = \frac{(7,10^2 + 7,60^2 + 8,50^2)}{(3 \times 3)} - 19,93$$

$$= 0,11$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB$$

$$= 1,29 - 0,50 - 0,11$$

$$= 0,68$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 2,46 - 1,29$$

$$= 1,17$$

$$db A = a-1 \quad db B = b-1 \quad db AB = (a-1).(b-1) \quad db G = a.b.(r-1)$$

$$= 3-1 \quad = 3-1 \quad = (3-1).(3-1) \quad = 3.3.(3-1)$$

$$= 2 \quad = 2 \quad = 4 \quad = 18$$

$$KTA = JKA/db A \quad KTB = JKB/db B \quad KTAB = JKAB/dbAB$$

$$= 0,50/2 \quad = 0,11/2 \quad = 0,67/4$$

$$= 0,25 \quad = 0,06 \quad = 0,17$$

$$KTG = JKG/db G \quad F_{hit}, A = KTA/KTG \quad B = KTB/KTG$$

$$= 1,17/18 \quad = 0,25/0,07 \quad = 0,05/0,07$$

$$= 0,07 \quad = 3,57 \quad = 0,71$$

$$AB = KTAB/KTG$$

$$= 0,17/0,06 \quad = 2,83$$

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
A	2	0,50	0,25	3,57*	3,55	6,01
B	2	0,11	0,06	0,71 ^{ns}	3,55	6,01
AB	4	0,68	0,17	2,83 ^{ns}	2,93	4,58
G	18	1,17	0,06			
Total	26					

Ket: * = Berpengaruh nyata P<0,05,
Ns = Non signifikan (menunjukkan pengaruh tidak nyata P>0,05).

Uji DMRT

$$S_{\alpha} = \sqrt{\frac{ktg}{r.b}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,06}{3 \times 3}}$$

$$= 0,08$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,97	0,23	4,07	0,33
3	3,12	0,25	4,27	0,34

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A2	0,84	A1	1,03	

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
A3-A2	0,14	0,23	4,07	(P<0,01) ^{Ns}
A3-A1	0,33	0,25	4,27	(P<0,01) [*]
A2-A1	0,19	0,23	4,07	(P>0,01) ^{Ns}

Superskrip

A ^a	A2 ^{ab}	A1 ^b
----------------	------------------	-----------------

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 2. Total Bakteri Asam Laktat (log cfu/g)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Total	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	6,69	7,34	7,27	21,3	
	2	7,27	6,90	7,00	21,17	
	3	7,50	7,67	6,87	22,04	
	Total	21,46	21,91	21,14	64,51	
	Rataan	7,15	7,30	7,04		7,16
	STDEV	0,41	0,38	0,20		0,11
A2	1	7,07	6,77	7,11	20,95	
	2	7,34	7,30	7,11	21,75	
	3	6,94	7,17	6,79	20,90	
	Total	21,35	21,24	21,01	63,60	
	Rataan	7,11	7,08	7,00		7,06
	STDEV	0,20	0,27	0,18		0,04
A3	1	6,84	7,00	7,40	21,24	
	2	7,11	6,69	6,96	20,76	
	3	7,20	7,11	6,98	21,29	
	Total	21,15	20,80	21,34	63,29	
	Rataan	7,05	6,93	7,11		7,03
	STDEV	0,18	0,21	0,24		0,03
	Total	63,96	63,95	63,49	191,4	
	Rataan	7,10	7,10	7,05		7,08
	STDEV	0,12	0,08	0,03		0,08

$$\begin{aligned}
 (FK) &= \frac{(\sum Y_{ij..})^2}{a.b.r} \\
 &= (191,4)^2 / (3*3*3) \\
 &= 1356,81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= \sum Y_{ij..}^2 - FK \\
 &= (6,69^2 + 7,34^2 + 7,27^2 + \dots + 6,98^2) - 1356,81 \\
 &= 1,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_P &= \sum P_{ij..}^2 - FK \\
 &= (21,46^2 + 21,91^2 + \dots + 21,34^2) / (3) - 1356,81 \\
 &= 0,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKA &= \frac{\sum A_i^2}{b.r} - FK \\
 &= \frac{(64,51^2 + 63,60^2 + 63,29^2)}{(3 \times 3)} - 1356,81 \\
 &= 0,08
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKB &= \frac{\sum B_i^2}{a.r} - FK \\
 &= \frac{(63,96^2 + 63,95^2 + 63,49^2)}{(3 \times 3)} - 1356,81 \\
 &= 0,01
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 0,25 - 0,08 - 0,01 \\
 &= 0,16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 1,58 - 0,25 \\
 &= 1,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 db\ A = a-1 & db\ B = b-1 & db\ AB = (a-1).(b-1) & db\ G = a.b.(r-1) \\
 = 3-1 & = 3-1 & = (3-1).(3-1) & = 3.3.(3-1) \\
 = 2 & = 2 & = 4 & = 18
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 KTA = JKA/db\ A & KTB = JKB/db\ B & KTAB = JKAB/db\ AB \\
 = 0,08/2 & = 0,01/2 & = 0,16/4 \\
 = 0,04 & = 0,00 & = 0,04
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 KTG = JKG/db\ G & F_{hit},\ A = KTA/KTG & B = KTB/KTG \\
 = 1,32/18 & = 0,04/0,07 & = 0,00/0,07 \\
 = 0,07 & = 0,57 & = 0,00
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 AB & = KTAB/KTG \\
 & = 0,04/0,07 = 0,57
 \end{array}$$

JK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
	2	0,08	0,04	0,57	3,55	6,01
	2	0,01	0,00	0,00	3,55	6,01
	4	0,16	0,04	0,57	2,93	4,58
	18	1,33	0,07			
Total	26					

Ket: Ns = Non signifikan (menunjukkan pengaruh tidak nyata $P > 0,05$).

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

Lampiran 3. Daya Cerna Protein (%)

Faktor A	Ulangan	Faktor B			Total	Rataan
		B1	B2	B3		
A1	1	69,12	69,19	69,58	207,89	
	2	54,41	74,49	68,40	197,30	
	Total	123,53	143,68	137,98	405,19	
	Rataan	61,77	71,84	68,99		67,53
	STDEV	10,40	3,75	0,83		4,99
A2	1	66,83	76,13	76,78	219,74	
	2	73,20	63,51	66,61	203,32	
	Total	140,03	139,64	143,39	423,06	
	Rataan	70,02	69,82	71,70		70,51
	STDEV	4,50	8,92	7,19		6,87
A3	1	67,17	71,00	67,06	205,23	
	2	68,03	79,72	74,43	222,18	
	Total	135,20	150,72	141,49	427,41	
	Rataan	67,60	75,36	70,75		71,24
	STDEV	0,61	6,17	5,21		4,00
Total	398,76	434,04	422,86	1255,66		
Rataan	66,46	72,34	70,48		69,76	
STDEV	4,93	2,59	3,25			

$$\begin{aligned}
 (FK) &= \frac{(\sum Y_{ij..})^2}{a.b.r} \\
 &= \frac{(1255,66)^2}{(3 \times 3 \times 2)} \\
 &= 1576682,04
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_T &= \sum Y_{ij..}^2 - FK \\
 &= (69,12^2 + 69,19^2 + 69,58^2 + \dots + 74,43^2) - 1576682,04 \\
 &= 559,41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_P &= \sum P_{ij..}^2 - FK \\
 &= \frac{(123,53^2 + 143,68^2 + \dots + 141,49^2)}{(2)} - 1576682,04 \\
 &= 219,30
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_A &= \sum A_i^2 - FK \\
 &= \frac{(405,19^2 + 423,06^2 + 427,41^2)}{(3 \times 2)} - 1576682,04 \\
 &= 46,22
 \end{aligned}$$

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

$$JKB = \sum B_i^2 - FK$$

$$a.r$$

$$= \frac{(397,6^2 + 434,04^2 + 422,68^2)}{(3 \times 2)} - 1576682,04$$

$$= 108,36$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB$$

$$= 219,30 - 46,22 - 108,36$$

$$= 64,72$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 559,41 - 219,30$$

$$= 340,11$$

$$db A = a-1 \quad db B = b-1 \quad db AB = (a-1).(b-1) \quad db G = a.b.(r-1)$$

$$= 3-1 \quad = 3-1 \quad = (3-1).(3-1) \quad = 3.3.(2-1)$$

$$= 2 \quad = 2 \quad = 4 \quad = 9$$

$$KTA = JKA/db A \quad KTB = JKB/db B \quad KTAB = JKAB/db AB$$

$$= 46,22/2 \quad = 108,36/2 \quad = 64,72/4$$

$$= 23,11 \quad = 54,18 \quad = 16,18$$

$$KTG = JKG/db G \quad F_{hit}, A = KTA/KTG \quad B = KTB/KTG$$

$$= 340,11/9 \quad = 23,11/37,79 \quad = 54,18/37,79$$

$$= 37,79 \quad = 0,61 \quad = 1,43$$

$$AB = KTAB/KTG$$

$$= 16,18/37,79$$

$$= 0,43$$

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
A	2	46,22	23,11	0,61 ^{Ns}	3,55	6,01
B	2	108,36	54,18	1,43 ^{Ns}	3,55	6,01
AB	4	64,72	16,18	0,43 ^{Ns}	2,93	4,58
G	18	340,11	37,79			
Total	26					

Ket: Ns = Non signifikan (menunjukkan pengaruh tidak nyata $P > 0,05$).

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. Dokumentasi Penelitian

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.



Rebung Bambu Hijau



Pembersihan Rebung



Rebung Bambu yang sudah dibersihkan



Daging yang digunakan



Penimbangan Daging



Penimbangan Garam

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.



Penimbangan Nasi



Proses Penggilingan Rebung



Pengambilan Ekstrak Rebung



Cangkuk Cincang



Cangkuk Daging



Cangkuk Larut Air



Proses Analisis Total Asam Tertitrasi

Suka Riau

State Islamic University of Sultan 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.

