



Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

Submitted Manuscript

1 pesan

Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>
Kepada: mirdhayati@gmail.com

1 Juli 2021 pukul 09.38

Dear Irdha Mirdhayati

Thank you for submitting the manuscript, "**Karakterisasi Kimia, Mikrobiologik dan Sensorik Daging Sapi Fermentasi Asal Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau**" to Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. With our online journal management system, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal website

Your submission will now be considered by our Editors. Manuscript deemed appropriate for the journal will proceed directly to peer review, which generally **take around 4-8 weeks to be completed**. Following the completion of the review, you will be contacted by journal staff with review feedback.

Thank you for considering this journal as a venue for your work. Please get in touch should you have any questions regarding your paper.

Kind regards,

Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
Chief Editor Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Department of Animal Husbandry
Faculty of Agriculture
University of Lampung



Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

Mohon informasi perbaikan naskah

3 pesan

Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

16 Agustus 2021 pukul 15.15

Kepada: Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>

Kepada Yth
Bapak Pimpinan Redaksi Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Departemen Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Lampung
di Tempat

Assalamu'alikum wr.wb

Dengan hormat, Bersama ini saya ingin menanyakan informasi mengenai naskah saya yang berjudul **Karakterisasi Kimia, Mikrobiologik dan Sensorik Daging Sapi Fermentasi Asal Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau**. Naskah tersebut dikirm tanggal 1 Juli 2021.

Demikian saya sampaikan, saya sampaikan terima kasih atas perhatian Bapak.

Wassalam.

Hormat saya,

Irdha Mirdhayati

Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>

16 Agustus 2021 pukul 21.37

Kepada: Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

Dear Author..

Naskah Saudara Saat ini, sedang dalam proses review, telah kami kirimkan ke 2 reviewer, 1 naskah sudah kembali, yang 1 belum kembali, karena dateline yang kami berikan kepada reviewer telah lewat, saat ini kami sedang berusaha mengirimkan naskah saudara ke reviewer yang lain, jika saudara tidak keberatan, kiranya dapat membantu memberikan **suggested reviewer** untuk mempercepat proses..

regards

Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
Chief Editor Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Department of Animal Husbandry
Faculty of Agriculture
University of Lampung

[Kutipan teks disembunyikan]

Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

17 Agustus 2021 pukul 13.41

Kepada: Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>

Kepada Yth.
Bapak Pimpinan Redaksi
Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Departemen Peternakan
Fakultas Pertanian UNILA
di Tempat

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat, saya mengucapkan terima kasih atas informasi yang Bapak berikan.

Jika masih diperlukan dan diizinkan, saya mengusulkan yang mereview naskah saya adalah Bu Dr. Sri Yadijal Chalid, M,Si.

5/7/23, 9:55 PM

Gmail - Mohon informasi perbaikan naskah

Beliau adalah Dosen Program Studi Kimia UIN Jakarta. Beliau juga memiliki artikel yang sudah dipublikasi mengenai aneka produk pangan fermentasi. Alamat email :sri.yadial@uinjkt.ac.id, nomor Hp. 081934170152.

Demikian saya sampaikan. Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian yang diberikan.

Wassalam

Hormat Saya

Irdha Mirdhayati

[Kutipan teks disembunyikan]

1 **Karakterisasi Kimia, Mikrobiologik dan Sensorik Daging Sapi**
 2 **Fermentasi Asal Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau**
 3 *Characteristic of Chemical, Microbiological and Sensory of Beef Meat*
 4 *Fermentation from Kuantan Singingi Regency Riau Province*

5

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 30 June 2021
 Accepted: Date Month Year

KATA KUNCI:

Biji kepayang (*Pangium edule* Reinw)
 Cangkuk
 Daging sapi fermentasi
 Karakteristik kimiawi
 Makanan tradisional

KEYWORDS:

Beef meat fermentation
 Cangkuk
 Chemical Characteristic
 Kepayang seed (*Pangium edule* Reinw)
 Traditional food

ABSTRAK

Produk fermentasi tradisional berbahan baku daging ternak di Indonesia masih sangat terbatas, salah satu yang menarik untuk diteliti adalah daging sapi fermentasi "cangkuk". Tujuan penelitian ini untuk mengkaji cara pengolahan cangkuk, mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik cangkuk yang berasal dari Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian terdiri atas 2 tahapan, yakni : 1. Survei dan wawancara mengenai bahan baku, formulasi, cara pengolahan dan sosiologi cangkuk. Penentuan sampel dan responden secara purposive sampling, terdiri atas empat desa : Sungai Manau, Kinali, Inuman dan Pangean. 2. Analisis mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan baku cangkuk menggunakan daging sapi, rebung bambu dan atau biji kepayang, garam, nasi dan air. Terdapat tiga formulasi cangkuk berdasarkan rasio antara daging : rebung bambu / biji kepayang (*Pangium edule* Reinw). Cangkuk dari keempat desa mengandung air 68-71 %, protein 18-19 %, lemak 1,8-2,3 %, abu 1,2-1,6 %, dan pH 3,6 - 5,2, serta jumlah bakteri asam laktat : 7-8 log koloni/gram, bebas dari *Salmonella*, namun masih dijumpai *E. coli*. Dapat disimpulkan bahwa cangkuk asal Kabupaten Kuantan Singingi termasuk kategori fermentasi asam laktat, menambah keanekaragaman produk fermentasi tradisional Indonesia, memiliki mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik yang baik.

ABSTRACT

Traditional fermented meat products made from the flesh food in Indonesia are still rare, one of which is interesting to study is cangkuk. This research was conducted to study of the details cangkuk processing, the chemical composition, microbiological quality and sensory quality of cangkuk.. The research consists of two stages. 1: Surveys and interviews regarding raw materials, formulations, processing methods and sociology of cangkuk. Sampling method of the cangkuk and responden by purposive sampling, consists of : Sungai Manau, Kinali, Inuman and Pangean. 2. Analysis of their chemical, microbiological and sensory qualities. Data analysis was done descriptively. The result showed that the raw materials were beef meat, bamboo shoots and or kepayang seeds, salt, cooked rice and water. There are three formulations based on the ratio between meat: bamboo shoots / kepayang seeds. Cangkuk from the four villages contains 68-71% water, 18-19% protein, 1.8-2.3% fat, 1.2-1.6% ash, and a pH value of 3.6 - 5.2, and the number of lactic acid bacteria: 7-8 log colonies/gram, negative *Salmonella*, but still contain *E. coli*. It can be concluded that the cangkuk from

Commented [u1]: -Untuk penulisan kata-kata serapan disesuaikan dengan aturan PURBI
 -Pemakan tanda koma (,) setelah "mikrobiologik"

Commented [u3]: Tidak perlu disebut berulang-ulang, gunakan prinsip kalimat yang efektif

Commented [u2]: Penggunaan kata kunci kurang tepat

Commented [u4]: -Ikuti petunjuk penulisan berdasar PUEBI

Commented [u5]: -tuliskan sesuai PUEBI

Commented [u6]:

Commented [u7]: - Tulis dalam bentuk kalimat yang efektif dan sesuai PUEBI

Commented [u8]: -antara tujuan dan hasil harus liner. Hasil disin tdk terdapat di tujuan

Commented [u9]: -mana karakteristik sensorinya??

Commented [u10]: -perbaiki. Antara tujuan hasil, dan kesimpulan seharusnya liner/ sejalan.

Commented [u11]: Penggunaan kata kunci kurang tepat. Bukankah rebung juga sebagai bahan fermentasi. Bahkan sampel yang digunakan, dan data yang diperoleh mayoritas dari rebung rebung

Kuantan Singingi Regency could add the diversity of Indonesian traditional fermented products, had good chemical, microbiological and sensory qualities.

1. Pendahuluan

Pangan fermentasi didefinisikan sebagai makanan atau minuman yang dihasilkan melalui proses penumbuhan mikroba yang terkendali serta perombakan komponen pangan melalui aksi enzimatis (Dimidi et al. 2019). Pangan fermentasi dapat dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan asal bahan bakunya yakni pangan fermentasi nabati dan hewani, serta ditinjau dari teknologi pengolahannya ada yang bersifat tradisional dan non tradisional. Toldra (2011) menyatakan bahwa fermentasi daging awalnya merupakan teknologi pengawetan kuno sebelum ditemukannya metode refrigerasi pada daging, namun saat ini lebih ditujukan untuk menghasilkan karakteristik produk yang lebih baik khususnya pada sifat organoleptiknya (flavor khas dan tekstur yang diinginkan).

Fermentasi merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan untuk memperpanjang umur simpan, mengubah dan menganekaragamkan produk daging. Produk daging fermentasi merupakan hasil dari aktivitas mikrobial kompleks, terutama fermentasi laktat dan terjadi perubahan biokimia akibat aktivitas bakteri asam laktat dan bakteri kokus negatif koagulase (Garro et al. 2021).

Produk fermentasi tradisional yang berasal dari daging hewan ternak (sapi, kerbau) di Indonesia masih sangat terbatas (Sumarmono dan Setyawardani, 2020), kecuali yang berasal dari hasil perikanan. Produk daging fermentasi tradisional belum banyak dikenal luas, hanya dikonsumsi masyarakat dari beberapa provinsi seperti Jambi, Kalimantan Timur, Bali dan Riau.

Daging fermentasi tradisional yang berasal dari Kabupaten Sorolangun Provinsi Jambi menggunakan daging kerbau yang ditambah dengan rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*), dan garam dapur, difermentasi spontan selama satu minggu, yang dikenal dengan nama Cangkuk. Cangkuk biasanya dimasak sebelum dikonsumsi masyarakat, yaitu dengan cara digulai. Cangkuk merupakan makanan istimewa yang disajikan pada saat tertentu seperti hari raya umat Islam (bulan Ramadhan dan Idul Adha), resepsi pernikahan dan acara adat (Salahuddin, 2004).

Daging fermentasi tradisional sejenis juga dikenal masyarakat Dayak Bulusu Kalimantan Timur. Tamba adalah sebutan daging fermentasi khas masyarakat Kalimantan Timur. Tamba dibuat dari daging babi hutan dengan penambahan singkong

Commented [u12]: - uraian mengenai alasan atau latar belakang pentingnya penelitian tidak jelas
- alur penulisan dan sistematika paragraf dari awal sampai akhir tidak efektif
-

Commented [u13]: - Sesuaikan dengan template JIPT

Commented [u14]: - perhatikan penggunaan EYD (tanda koma

Commented [u15]: - perbaiki menjadi kalimat yang efektif SPOK
- perbaiki cara penulisan et al

Commented [u16]: - tulis salah satu saja hean atau ternak???

Commented [u17]: - perhatikan penggunaan tanda koma (.)

Commented [u18]: - perhatikan aturan penggunaan tanda koma (.)
- perhatikan SPOK
- tulis dalam bentuk kalimat yang efektif

Commented [u19]: - fokus saja pada cangkuk yang anda akan bahas (Cangkuk Riau
-
-

37 rebus dan garam dapur, difermentasi spontan selama dua minggu sampai satu bulan (Yana
38 et al. 2016).

Commented [u20]: - tidak perlu. Sudah lain topik

39 Salah satu produk daging fermentasi tradisional dari olahan daging asal Bali
40 adalah *urutan*, merupakan sosis fermentasi tradisional dengan bahan baku daging dan
41 lemak babi, rempah dan garam. *Urutan* dihasilkan melalui fermentasi spontan selama
42 semalam pada suhu 25°C sampai 50 °C selama 4-5 hari. *Urutan* memiliki umur simpan
43 pada suhu ruang sampai 12 hari (Sumardani et al. 2020).

Commented [u21]: - FOUKS SAJA KE CANGKUK

44 Daging fermentasi tradisional juga dikenal oleh masyarakat Provinsi Riau,
45 tepatnya di Kabupaten Kuantan Singingi, dengan sebutan yang sama yaitu *cangkuak* atau
46 *cangkuk*. Cangkuk adalah daging sapi dengan penambahan rebung bambu atau buah
47 kepayang, garam dan nasi yang difermentasi secara spontan secara anaerob. Berdasarkan
48 pengamatan langsung di desa pengrajin cangkuk, terdapat empat desa yang terdiri atas
49 Sungai Manau, Kinali, Inuman dan Pangean, menggunakan bahan baku daging sapi.
50 Bahan baku tambahannya dapat berupa rebung bambu atau isi biji kepayang (kluwek).
51 Bahan tambahan lainnya adalah nasi, garam dapur dan air. Proses fermentasi dilakukan
52 secara spontan selama 1 sampai 3 minggu. Namun paling banyak dilakukan selama satu
53 minggu.

Commented [u22]: - Tidak usah melebar keman-mana.
Fokus sja pada cangkuk yang anda akan teliti

54 Penelitian Salahuddin (2004), tentang kajian mutu cangkuk yang diolah secara
55 tradisional oleh masyarakat dan membuat formulasi daging cangkuk berdasarkan
56 formulasi yang sudah ada di masyarakat. Hasil penelitian tersebut mendapatkan bahwa
57 cangkuk yang diolah masyarakat memiliki tiga deskripsi mutu, yakni baik, sedang dan
58 kurang baik. Cangkuk yang bermutu baik memiliki kriteria sebagai berikut: warna daging
59 merah muda, rasa asam sedang, tekstur daging empuk dan aroma khas daging cangkuk.
60 Ditinjau dari komposisi kimia, daging cangkuk mengandung air 63,9 %, protein 17,32 %,
61 lemak 6,27 %, abu 2,68 %, total asam 0,83 %, dengan nilai pH 4,41. Ditinjau dari sifat
62 mikrobiologik, daging Cangkuk mengandung bakteri asam laktat yang cukup tinggi yakni
63 berkisar antara 7,40 log CFU//g – 9.23 log CFU/g, mengandung cemaran *Staphylococcus*
64 *aureus* namun tidak dicemari oleh bakteri patogen *Salmonella* dan *Eschericia coli*.

Commented [u23]: -Perbaiki Paragraf
-Pada setiap paragraf hanya ada 1 topik utama

65 Produk daging fermentasi merupakan kategori fermentasi asam laktat, yang
66 populer dari Asia Timur dan Asia Tenggara, dikenal dengan berbagai sebutan
67 berdasarkan bahan baku dan negara asalnya, terdiri atas : *Jinhua Ham* (China), *Nham*,
68 *Shai-krork-priero*, *Mum* (Thailand), *Nem chua* (Vietnam) and *Urutan* (Indonesia) (Endo

Commented [u24]: - Kalimat tidak jelas. Buat sesuai SPOK

69 et al. 2014). Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperkenalkan salah satu produk
70 daging fermentasi tradisional asal Indonesia yang dapat menambah keanekaragaman
71 produk daging fermentasi.

72 Cangkuk merupakan salah satu makanan khas asal Kabupaten Kuantan Singingi.
73 Menurut Aldona et al. (2019), cangkuk sudah ada di Kabupaten Kuantan Singingi sejak
74 zaman nenek moyang leluhur, dibuat dengan tujuan agar daging sapi bertahan lama,
75 merupakan salah satu kearifan lokal Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian mengenai
76 deskripsi mutu cangkuk yang diolah masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi
77 Riau masih jarang dilaporkan. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk menggali
78 informasi mengenai cangkuk yang meliputi formulasi bahan, intensitas pengolahan,
79 waktu fermentasi serta mengetahui aspek keamanan dari cemaran mikroba *patogen*,
80 komposisi kimia dan deskripsi sifat organoleptiknya.

81

82 2. Materi dan Metode

83 2.1. Bahan dan Alat

84 Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cangkuk daging sapi
85 yang berasal dari empat desa di Kabupaten Kuantan Singingi yakni Sungai Manau,
86 Kinali, Pangean dan Inuman. Bahan lainnya yang dibutuhkan adalah bahan kimia untuk
87 analisis kadar proksimat (protein, lemak, abu), NaCl, asam borat, NaOH, HCl, Asam
88 Sulfat, Metanol 96%, indikator pp, medium PCA, medim MRSA dan medium selektif
89 untuk analisis bakteri patogen *Salmonella* dan *E. coli* (*Salmonella-Shigella Agar*, SSA
90 dan *Eosin Methylene Blue Agar*, EMBA), larutan fisiologis, bufer fosfat, air destilata,
91 bufer standar pH 4 dan pH 7. Peralatan yang digunakan antara lain adalah wadah
92 fermentasi, timbangan, pH meter, peralatan kaca, cawan petri, *incubator*, *autoclave*,
93 *colony counter*, Bunsen, ekstraktor Shoxlet, destilator dan titrasi Kjelttech, lemari asam,
94 pipet volumetrik, oven, tanur, lemari pendingin dan peralatan untuk analisis sifat sensori.

95

96 2.2. Metode Penelitian

97 Penelitian ini dilakukan terdiri atas 2 tahapan, yakni tahap pertama survei dan
98 wawancara teknis mengenai formulasi, cara pengolahan dan sosiologi cangkuk sebagai
99 makanan tradisional. Tahap kedua adalah analisis laboratorium terhadap mutu cangkuk
100 yang berasal dari Kabupaten Kuantan Singingi.

Commented [u25]: -terlalu melabur kemana-mana.
-Fokus ke cangkuk yang anda teliti

Commented [u26]: -Antar paragraf tidak padu

Commented [u27]: -penomoran subbab tidak sesuai PUEBI

Commented [u28]: -Perhatikan penggunaan tanda koma(,)

Commented [u29]: -apa ini??

Commented [u30]: -penggunaan tanda koma (.)

Commented [u31]: -perbaiki

Commented [u32]: -perhatikan penulisan subba dan
penggunaan tanda titik (.)

Commented [u33]: -Bukan kalimat yang efektif

Commented [u34]: -apa saja ??

101

102 **2.2.1. Kajian Teknis Formulasi dan Sosiologi Pengolahan Cangkuk di Kabupaten**103 **Kuantan Singingi**

104 Tujuan penelitian tahap 1 adalah untuk memperoleh dan menggali data lapangan
 105 mengenai cangkuk yang terdapat di lokasi pengolahan sehingga diketahui standar mutu
 106 cangkuk di lapangan, **formulasi pembuatan** dan sosiologi cangkuk. Metode pemilihan
 107 responden ini dilakukan secara *purposive* (sengaja) dengan mempertimbangkan jumlah
 108 pengrajin cangkuk dan jumlah konsumen cangkuk (Salahuddin, 2004). **Responden adalah**
 109 **lima orang pengrajin cangkuk dan 10 orang konsumen cangkuk**. Data diambil dengan
 110 cara wawancara dan pengisian kuisioner. Pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan
 111 bahan yang digunakan, formulasi bahan, cara pengolahan, waktu pemeraman, wadah
 112 pemeraman, nfromasi khasiat cangkuk serta cara pemasakan cangkuk untuk dikonsumsi.

113

114 **2.2.2. Analisis Mutu Cangkuk yang Diolah Masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi**

115 Tujuan penelitian tahap 2 adalah untuk mengetahui mutu cangkuk yang diolah
 116 masyarakat ditinjau dari **mikrobiologi, kimia dan sensoriknya**. Pengambilan sampel
 117 dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) karena terbatasnya jumlah pengrajin
 118 cangkuk, sehingga jumlah sampel cangkuk yang dianalisis adalah enam unit sampel dari
 119 tiap pengrajin yang berasal dari **tiga** desa di Kabupaten Kuantan Singingi. Pengujian yang
 120 dilakukan terhadap sampel cangkuk ini meliputi **analisis mikrobiologis kimia dan**
 121 **sensorik**. Analisis mikrobiologis yang dilakukan meliputi total koloni bakteri, total
 122 bakteri asam laktat, **analisis Salmonella** dan analisis *E. coli*. Analisis kimia yang
 123 dilakukan adalah uji kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, total asam dan nilai
 124 pH.

125

126 **2.2.2.1. Persiapan Sampel Cangkuk**

127 Cangkuk yang diperoleh dari pengrajin cangkuk segera disimpan dalam lemari
 128 pendingin pada suhu -20°C sebelum dilakukan analisis, mengingat jarak pengambilan
 129 sampel dengan waktu pengujian mutu cukup jauh. Sebelum dilakukan analisis, sampel
 130 dilelehkan secara perlahan (*slow thawing*) pada suhu 5°C selama semalam (12-14 jam)
 131 untuk menghindari perubahan dari bentuk awal. **Uji sensorik menggunakan daging utuh**.

Commented [u35]: -seuaikan dengan template JIPT
 - perbaiki penggunaan huruf kapita untuk sub sub bab

Commented [u36]: - penggunaan tanda koma (,)

Commented [u37]: - kriteria pemilihan pengrajin cangkuk dan
 konsumen apa??
 - pertanyaan yang diajukan ke konsumen konsumen mengenai apa??

Commented [u38]: - perbaiki penggunaan tanda titik untuk
 penulisan sub sub bab
 - perbaiki penggunaan huruf kapital pada penulisan sub sub bab

Commented [u39]: - pemakaian tanda baca koma
 -urutan penulisan untuk mutu yang akan diuji seharusnya konsisten.
 Seusiakan dengan judul

Commented [u40]: - mana yang betul??? Tiga desa atau empat
 desa

Commented [u41]: - konsisten dan cara penulisan sesuai dengan
 aturan PUEBI

Commented [u42]: - penggunaan tanda koma (,)
 - pengujian sensori???

Commented [u43]: - pada kalimat atau sub bab sebelumnya
 tidak menyinggung analisis sensori
 - konsisten. Sebenarnya mutu sensoti menjadi peubah yang diamati
 atau tidak. Kalau ya.. apa saja yang dinilai atau diuji

132 Uji mikrobiologis dan sifat kimia menggunakan cangkuk yang sudah digiling halus untuk
133 menjamin keseragaman sampel.

134

135 2.2.2.2. Analisis Mutu Kimia

136 Sifat kimia yang diukur terhadap sampel cangkuk (daging sapi fermentasi)
137 meliputi nilai pH, kadar protein dengan metode mikro Kjeldahl, kadar lemak dengan
138 metode ekstraksi shoxlet, kadar air dan kadar abu dengan metode gravimetri (AOAC,
139 2005).

140

141 2.2.2.3. Analisis Mutu Mikrobiologik

142

143 Analisis dilakukan terhadap jumlah bakteri asam laktat dan cemaran bakteri
144 patogen *Salmonella* dan *E. coli*. Sampel Cangkuk 15 gram digerus halus dan
145 dihomogenkan dalam larutan pepton 0,1 % steril yang mengandung NaCl selama satu
146 menit. Homogenat diencerkan secara bertingkat untuk menghitung jumlah mikroba. Total
147 koloni bakteri asam laktat menggunakan medium agar MRSA dengan lama inkubasi
148 selama 48 jam pada suhu 37°C. Identifikasi bakteri patogen menggunakan medium
149 spesifik, yakni medium SSA untuk *Salmonella*, medium EMBA untuk *E. coli*. Populasi
150 bakteri asam laktat dinyatakan dalam koloni/g.

151

152 2.2.2.4. Analisis Mutu Sensorik

153

154 Analisis sensorik terhadap sampel cangkuk dari empat desa yang berbeda
155 dilakukan oleh panelis agak terlatih berjumlah 12 orang dengan kriteria sehat, menyukai
156 produk daging fermentasi dan pernah sebagai panelis terlatih untuk produk hasil ternak.
157 Panelis diberikan pengenalan tentang cangkuk. Atribut sensorik cangkuk yang dinilai
158 adalah warna, aroma dan tekstur. Panelis diminta mendeskripsikan atribut sesuai dengan
159 kondisi sampel yang sebenarnya.

159

160 2.3. Analisis Data

161

162 Data yang diperoleh dari penelitian tahap 1 selanjutnya dideskripsikan secara
163 detail sesuai dengan hasil wawancara. Data dari penelitian tahap 2 disajikan dalam bentuk
164 tabel dan dilakukan uji nilai rata-rata dan standard deviasi untuk mutu kimia dan jumlah

Commented [u44]: - Apakah Ph JUGA DIUKUR DENGAN METODE aoac????

Commented [u45]: - perbaiki penggunaan tanda titik pada sub bab
- penggunaan huruf kapital
- metode yang digunakan menurut siapa?? Atau apa sumbernya??

Commented [u46]: - penulisan gram harus konsiste.akah ditulis lengkap atau disingkat

Commented [u47]: - g ???

Commented [u48]: Idem dengan sebelumnya

Commented [u49]: -empat atau tiga

Commented [u50]:

Commented [u51]: -penggunaan tanda koma (.)

Commented [u52]: -Perbaiki. Pada kalimat sebelum disebutkan panelis agak terlatih. Tapi ada kata pernah terlatih????

Commented [u53]: - yang dinilai apanya??
-Bagaimana metode uji sensorik yang digunakan?? Mutu hedonik, kesukaan, pembeda atau apa??
- Mana acuan yang digunakan untuk menggunakan metode ini??

Commented [u54]: -seperti apa??
-Metode yang anda gunakan menggunakan metode uji sensori menurut siapa??

164 bakteri asam laktat. Data jumlah cemaran *Salmonella* dan *E. Coli* serta mutu sensorik
165 disajikan secara kualitatif untuk kemudian dibahas secara deskriptif.

166

167 3. Hasil dan Pembahasan

168 3.1. Kajian Pengolahan Cangkuk

169 3.1.1. Bahan Penyusun dan Formulasi Cangkuk

170 Pengolahan cangkuk di setiap desa memiliki bahan dan formulasi yang berbeda.
171 Berdasarkan pengamatan dan kuisioner yang diberikan kepada pengrajin cangkuk di
172 Kabupaten Kuantan singingi, bahan utama dalam pembuatan cangkuk adalah daging sapi
173 dan atau daging kerbau. Selain daging, cangkuk juga dibuat dengan menggunakan tulang
174 dan daging sisa yang menempel pada tulang. Setiap pengrajin cangkuk memiliki
175 perlakuan sendiri terhadap daging sapi atau kerbau untuk menghasilkan cangkuk yang
176 memiliki kriteria yang diinginkan. Perlakuan awal tersebut antara lain adalah mencuci
177 daging sampai bersih dan dilanjutkan dengan perendaman daging dalam larutan garam ±
178 3-5 % selama 12 jam, namun ada juga pengrajin yang melakukan pencucian dengan air
179 berulang kali sampai daging berwarna pucat (abu-abu) tanpa dilanjutkan perendaman
180 dalam larutan garam.

181 Bahan penyusun lainnya adalah media fermentasi, garam dan nasi. Media
182 fermentasi yang digunakan ada terdiri atas dua jenis : rebung bambu dan biji kepayang.
183 Secara umum, cangkuk dibuat dengan menggunakan rebung bambu dibandingkan biji
184 kepayang. Jenis rebung bambu yang lazim digunakan adalah rebung bambu betung dan
185 rebung bambu kuning. Biji kepayang (*Pangium edule*) juga dikenal masyarakat lokal
186 dengan sebutan Semaung. Nama lain biji kepayang adalah kluwek, picung dan
187 sempayang. Bila dibandingkan dengan tamba, daging babi fermentasi asal Kalimantan,
188 media fermentasi yang digunakan adalah singkong yang sudah direbus dan dihaluskan
189 dengan perbandingan yang sama dengan daging babi serta penambahan garam (Yana et
190 al. 2016).

191 Formulasi cangkuk merujuk kepada perbandingan jumlah daging yang digunakan
192 terhadap media fermentasi dan bahan tambahan dalam pembuatannya. Terdapat tiga
193 formulasi cangkuk yang dikembangkan masyarakat berdasarkan rasio antara daging :
194 rebung / biji kepayang muda : garam : nasi secara berturut-turut adalah sebagai berikut :
195 a). 2 : 1 : 0,03 : 0,03, b). 1 : 1 : 0,03 : 0,03 dan c). 1 : 1,7 : 0,03 : 0,03. Persentase garam

Commented [u55]: -perbaiki cara penulisan sesuai kaidah
-Bahas apa fungsi dari masing-masing bahan yang digunakan
terhadap proses fermentasi yang dilakukan
-
-

Commented [u56]: -Bukan kalimat yang efektif

Commented [u57]: Dibandinghkan dari segi apa???

Commented [u58]: -Pebbaiki penulisan et al???

196 dan nasi digunakan dalam jumlah yang sama yakni 3 %. Bila dibandingkan dengan
 197 cangkuk yang dibuat di Kabupaten Sorolangun Jambi, formulasi cangkuk dan persentase
 198 garam yang ditambahkan berbeda. Cangkuk yang dibuat oleh masyarakat Sorolangun
 199 Jambi memiliki tiga formulasi perbandingan antara daging sapi dengan rebung bambu
 200 betung, yakni 1 : 0,75, 1: 1 dan 1 : 1,25. Kadar garam dapur yang digunakan adalah 2 %, 5%
 201 dan 8 % dari berat campuran daging dan rebung. Proses fermentasi dilakukan selama
 202 7 hari (Salahuddin, 2004).

203 Formulasi daging fermentasi memiliki kesamaan dengan formulasi ikan
 204 fermentasi, yang disusun atas bahan baku utama ikan, bahan tambahan berasal dari
 205 sumber karbohidrat, garam dan bumbu. Menurut Anal (2019), melaporkan produk ikan
 206 asin fermentasi populer di Asia Tenggara, yang disusun atas ikan, garam sebanyak 2-7%,
 207 sumber karbohidrat yang digunakan (nasi, millet atau gula) dan beberapa bumbu seperti
 208 bawang putih, jahe, cabai dan merica. Salah satu produk fermentasi tradisional asal
 209 Thailand adalah *Som-fak*, disusun atas ikan, garam dapur 2%-5%, nasi yang sudah
 210 dihaluskan (2%-12%), bawang putih cincang (4%), kemudian dibungkus dalam daun
 211 pisang dan difermentasi pada suhu kamar selama 2-4 hari.

212 Cangkuk dari Kabupaten Kuantan Singingi menggunakan garam lebih rendah
 213 dibandingkan cangkuk asal Sorolangun Jambi. Perbedaan selanjutnya adalah cangkuk
 214 asal Kuantan Singingi menggunakan nasi sebagai tambahan media fermentasi. Perbedaan
 215 bahan penyusun dan formulasi ini akan menghasilkan karakteristik cangkuk yang spesifik
 216 menurut daerah asalnya.

217 Ockerman dan Basu (2007), garam merupakan bahan tambahan utama pada
 218 produk daging fermentasi. Jumlah yang ditambahkan sebanyak 2-4%. Jumlah minimum
 219 yang diizinkan adalah 2% karena tidak menghambat proses fermentasi, yang membantu
 220 pertumbuhan bakteri asam laktat dan menghambat mikroorganisme yang tidak
 221 diinginkan.

222 3.1.2. Metode Pengolahan Cangkuk

223 Metode pengolahan cangkuk dikembangkan secara turun temurun dari pengrajin
 224 cangkuk di Kabupaten Kuantan Singingi. Pengolahan dimulai dengan mempersiapkan
 225 bahan baku yang digunakan yaitu daging sapi atau daging kerbau, dipotong ukuran kecil
 226 sampai sedang (\pm 10-30g). Persiapan berikutnya adalah rebung bambu yang dimulai dari
 227 pengupasan kulit dan pemuangan bulu-bulu halus, pencucian, penirisan sehingga

Commented [u59]: -3% dari mana??? Apa betul 3%??.
Bedakan dengan rasio

Commented [u60]: - Penggunaan tanda baca koma (,) tidak tepat.

Commented [u61]: -jelaskan daging fermentasi apa. Yang dimaksud disini??

Commented [u62]: -perbaiki menjadi kalimat yang efektif.
Jelas SPOK nya

Commented [u63]: -apa kaitannya dengan cangkuk yang anda tulis

Commented [u64]: -mengapa b/nasi dapat dijadikan sebagai bahan fermentasi??

Commented [u65]: -Perbaiki cara penulisannya → Menurut ...

Commented [u66]: -tulis dalam bentuk kalimat yang efektif
-- bahas bagaimana penggunaan garam untuk cangkuk Riua ini, apakah sudah sesuai??
-- bagaimana dengan fungsi rebung dan kepayang ?? mengapa tidak dibahas padahal menjadi kata kunci???

Commented [u67]: -perbaiki penulisan
-Bahs dari metode pengolahan yang dilakukan, menurut referensi adakah akan berdampak terhadap kualitas cangkuk yang dihasilkan??

228 diperoleh bagian yang dapat dimakan (*edible portion*). Rebung bambu selanjutnya diiris
 229 dan dicacah (dicincang) dengan ukuran yang seragam. Apabila menggunakan buah
 230 kepayang, persiapan yang dimulai dari pembelahan buah kepayang, pemisahan biji dan
 231 kemudian dilanjutkan dengan pembelahan biji untuk mendapatkan isi biji kepayang. Isi
 232 biji kepayang dikeluarkan dari cangkangnya yang keras dengan menggunakan pisau atau
 233 sendok. Biji kepayang segar kemudian dicuci bersih, ditiriskan dan dicacah dengan
 234 ukuran yang seragam. Persiapan juga dilakukan terhadap bahan lain seperti nasi, garam
 235 dan air.

236 Pencampuran semua bahan penyusun dilakukan di dalam wadah fermentasi,
 237 dimulai dengan memasukkan daging sapi atau daging-tulang sapi, rebung bambu atau biji
 238 kepayang yang sudah dicacah, diaduk hingga merata, kemudian dilanjutkan dengan
 239 menambahkan garam dan nasi. Pengadukan dilakukan kembali sampai semua bahan
 240 bercampur merata. Untuk beberapa pengrajin, ada yang menambahkan air sampai semua
 241 bahan terendam ke dalam wadah fermentasi. Selanjutnya wadah fermentasi ditutup rapat.
 242 Proses pemeraman (fermentasi) dilakukan pada kondisi an aerob, pada suhu ruang (25-
 243 27°C) dengan rentang waktu 7 hari – 3 bulan. Pada penelitian ini, sampel yang dianalisis
 244 adalah cangkuk yang difermentasi selama 7-8 hari. Cangkuk yang dihasilkan memiliki
 245 aroma khas yang sangat kuat, warna khas daging fermentasi dan tekstur yang agak empuk.

246

247 3.1.3. Waktu Pemeraman dan Wadah Pemeraman Cangkuk

248 Proses fermentasi cangkuk asal Kabupaten Kuantan Singingi adalah bervariasi
 249 dari 7 hari sampai 3 bulan. Jenis wadah fermentasi cangkuk yang digunakan terdiri atas
 250 tiga jenis, yaitu gerabah kecil (wadah dari tanah liat), wadah plastik dan stoples kaca.
 251 Beberapa wadah yang digunakan dalam proses fermentasi produk daging yang dilaporkan
 252 dari penelitian sejenis antara lain adalah wadah plastik (Yana et al. 2014), daun pisang
 253 (Anal, 2019) dan usus babi atau usus sapi (Sumardani et al. 2020).

254

255 3.1.4. Khasiat yang Diyakini dan Cara Pemasakan untuk Dikonsumsi

256 Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian kuisioner dengan responden
 257 pengrajin dan konsumen cangkuk di empat desa, diketahui bahwa cangkuk dikonsumsi
 258 lazimnya oleh orang tua dengan alasan daging lebih empuk dan dapat meningkatkan
 259 selera makan. Cangkuk yang dikonsumsi diyakini tidak menyebabkan penyakit

Commented [u68]: -apa wadah yang digunakan??

Commented [u69]: -perbaiki

Commented [u70]: -Mengapa memilih yang difermentasi 7-8 hari??

Commented [u71]: -penggunaan tanda koma (,)

Commented [u72]: -Tulis sesuai PUEBI

-- Waktu atau lama pemeraman??
 - Bahas menurut literatur adakah dampak lama pemeraman dan perbedaan wadah fermentasi terhadap kualitas cangkuk yang dihasilkan ??

Commented [u73]: -Adakah kaitan antara lama pemeraman terhadap kualitas cangkuk yang dihasilkan

Commented [u74]: -perbaik

Commented [u75]: -perbaiki

Commented [u76]: -perbaiki penggunaan tanda titik dan huruf kapital

260 hipertensi. Cangkuk dikonsumsi setelah melalui proses pemasakan. Cangkuk tidak
 261 dikonsumsi dalam bentuk mentah setelah proses fermentasi. Cara pengolahan cangkuk
 262 sebelum dikonsumsi adalah dengan penambahan bumbu seperti kunyit dan bawang putih
 263 atau bumbu gulai dan kemudian dimasak seperti olahan gulai atau kari daging.

265 3.2. Karakteristik Kimia

266 Karakteristik kimia cangkuk asal Kuantan Singingi ditunjukkan melalui
 267 komposisi kimia dan nilai pH Cangkuk. Nilai rata-rata pH dan komposisi kimia cangkuk
 268 menurut desanya ditunjukkan pada Tabel 1.

270 Tabel 1. Nilai pH dan komposisi kimia daging sapi fermentasi menurut desa

Desa	pH	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak(%)	Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)
Media fermentasi rebung bambu : garam : nasi					
S. Manau	4,46±0,2	18,80±0,6	2,30±0,0	1,61±0,0	68,16±0,0
Kinali	3,6 ±0,0	19,02±0,0	2,11±0,0	1,40±0,0	70,83±0,0
Pangean	4,44±0,0	18,41±1,0	1,89±0,0	1,26±0,0	71,04±0,0
Inuman	5,33±0,0	18,98±0,0	2,06±0,0	1,59±0,0	69,31±0,0
Media fermentasi daging biji kepayang : garam : nasi					
Kinali	5,12±0,0	18,15±0,0	1,96±0,0	1,57±0,0	68,82±0,0

271 Keterangan: Data disajikan dalam nilai rata-rata±standard deviasi

272 Berdasarkan Tabel 1 ditinjau dari nilai pH, menunjukkan bahwa cangkuk asal
 273 Kabupaten Kuantan Singingi tergolong produk asam (3,6 – 5,33). pH daging fermentasi
 274 bersifat asam berasal dari asam laktat yang diproduksi oleh bakteri asam laktat yang
 275 tumbuh selama proses fermentasi spontan. Nilai pH daging fermentasi dengan media
 276 rebung bambu lebih rendah (3,6) dibandingkan pH daging sapi fermentasi dengan media
 277 biji kepayang (5,12) dari Desa Kinali. Nilai pH daging fermentasi berkaitan erat dengan
 278 jumlah bakteri asam laktat yang tumbuh selama fermentasi. Hal ini dibuktikan dengan
 279 jumlah bakteri asam laktat yang tumbuh pada daging sapi fermentasi, dimana jumlah
 280 bakteri asam laktat pada daging sapi fermentasi dengan media rebung bambu lebih tinggi
 281 ($2,5 \times 10^7$ koloni/g), sedangkan daging sapi fermentasi dengan media fermentasi biji
 282 kepayang adalah $2,4 \times 10^3$ koloni/g. Sesuai dengan Anal (2019), yang menyatakan bahwa
 283 pertumbuhan bakteri asam laktat yang sangat cepat menyebabkan penurunan pH pada
 284 produk daging fermentasi bahkan sampai < 4,5. Sharma et al. (2020) menyatakan bahwa
 285 faktor penting pada fermentasi asam laktat adalah waktu, suhu dan kelembaban. Nilai

Commented [u77]: -perbaiki menjadi kalimat yang efektif

Commented [u78]: perbaiki penulisan sehingga tetap menurut kaidah penggunaan huruf kapital dan aturan penulisan pH

Commented [u79]: -Ada banyak produk daging fermentasi. Daging fermentasi disini apa maksudnya cangkuk??

Commented [u80]: -??? Saran. Hal ini sesuai dengan... atau Menurut Anal (2019),....

287 aktivitas air dan suhu yang lebih tinggi menyebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat
 288 lebih cepat dan menurunkan nilai pH.

Commented [u81]: - pada penelitian saudara, apa yang menyebabkan terjadinya perbedaan pertumbuhan bakteri asam laktat??

289 Ditinjau dari komposisi kimia, cangkuk daging sapi asal Kuantan Singingi
 290 memiliki komposisi kimia berbeda dengan cangkuk asal Kabupaten Sorolangun Jambi.
 291 Menurut Salahuddin (2004), cangkuk asal Jambi mengandung air 63,9 %, protein 17,32
 292 %, lemak 6,27 %, abu 2,68 %, total asam 0,83 %, dengan nilai pH 4,41. Cangkuk asal
 293 Kabupaten Kuantan Singingi cenderung memiliki kadar protein dan kadar air yang lebih
 294 tinggi, namun kadar abu dan lemak cenderung lebih rendah. Perbedaan ini disebabkan
 295 oleh perbedaan formulasi pembuatan cangkuk dan persentase garam yang ditambahkan.
 296 Jumlah garam yang ditambahkan lebih banyak akan menyebabkan kadar abu menjadi
 297 meningkat.

Commented [u82]: - bahas apa yang menyebabkan hal tersebut terjadi?? jelaskan

298
 299 **3.3. Mutu Mikrobiologik**

300 Karakteristik mikrobiologik cangkuk asal Kuantan Singingi ditunjukkan melalui
 301 jumlah bakteri asam laktat dan cemaran mikroba patogen, ditunjukkan pada Tabel 2.

Commented [u83]: - cukup ditulis dalam tanda kurung (Tabel 2)

302 **Tabel 2. Jumlah bakteri asam laktat dan cemaran patogen daging sapi fermentasi**

Desa	Jumlah Bakteri Asam Laktat (koloni/g)	<i>Eschericia coli</i> (APM/g)	<i>Salmonella</i>
Media fermentasi rebung bambu : garam : nasi :air			
S. Manau	2,3 x 10 ⁷ ±0,2	< 3	Negatif
Kinali	2,5 x 10 ⁷ ±0,0	9,4	Negatif
Pangean	1,0 x 10 ⁸ ±0,5	< 3	Negatif
Inuman	1,6 x 10 ⁸ ±0,1	< 3	Negatif
Media fermentasi daging biji kepayang : garam : nasi			
Kinali	2,4 x 10 ³	< 3	Negatif

Commented [u84]: - mengapa jumlah Bal biji kepayang lebih rendah daripada rebung??

303 Keterangan: Data disajikan dalam nilai rata-rata±standard deviasi

304 Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa jumlah bakteri asam laktat (BAL) berkisar
 305 antara 7-8 log koloni/gram, masih dijumpai *E. coli* dan bebas dari cemaran *Salmonella*.
 306 Jumlah BAL lebih rendah bila dibandingkan dengan cangkuk asal Sorolangun. Perbedaan
 307 ini berkaitan dengan persentase penambahan garam yang digunakan cenderung lebih
 308 rendah dibandingkan dengan cangkuk asal Sorolangun. Garam dalam konsentrasi rendah
 309 dibutuhkan bakteri untuk mendukung pertumbuhannya. Menurut Salahuddin (2004), sifat
 310 mikrobiologik, daging cangkuk asal Sorolangun mengandung bakteri asam laktat yang
 311 cukup tinggi yakni berkisar antara 7,40 log CFU//g – 9.23 log CFU/g, mengandung
 312

Commented [u85]: - konsisten untuk cara penulisan

Commented [u86]: - apakah berlaku untuk semua daerah asalkuk Riau??

Commented [u87]: - antara permtaan kalimat sebelumnya dengan alasan bertolak belakang. berdasarkan pernyataan ini seharusnya, jumlah BAL cangkuk Riaulebih tinggi daripada cangkuk Sorolangun

313 cemaran *Staphylococcus aureus* namun tidak dicemari oleh bakteri patogen *Salmonella*
 314 dan *Eschericia coli*.

315
 316 3.4. Mutu Sensorik

317 Atribut utama mutu sensorik produk daging fermentasi adalah aroma, keempukan
 318 dan warna. Ketiga atribut sensorik tersebut bergantung kepada perubahan fisikokimia,
 319 biokimia dan mikrobiologik yang terjadi selama proses fermentasi (Wesierska et al.
 320 2014). Karakteristik sensorik cangkuk asal Kuantan Singingi ditunjukkan melalui atribut
 321 warna, aroma dan tekstur, yang ditunjukkan pada Tabel 3.

322
 323 Tabel 3. Mutu sensori daging sapi fermentasi menurut desa

Desa	Warna	Aroma	Tekstur
Media fermentasi rebung bambu : garam : nasi			
S. Manau	Daging berwarna abu-abu pucat, rebung berwarna kunig kecoklatan	Aroma rebung, kuat, khas daging fermentasi (agak asam)	Serat daging lebih jelas dan empuk
Kinali	Daging berwarna abu-abu, rebung berwarna putih kekuningan	Agak asam dan kuat, menyengat	Serat daging lebih jelas dan empuk
Pangean	Daging berwarna abu-abu, rebung berwarna putih kekuningan	Daging bau asam, agak menyengat, khas rebung fermentasi	Serat daging lebih jelas dan empuk
Inuman	Daging berwarna abu-abu pucat, rebung berwarna kekuningan	Agak busuk, dan menyengat	Serat daging lebih jelas dan empuk
Media fermentasi daging biji kepayang : garam : nasi			
Kinali	Daging berwarna coklat kehitaman, biji kepayang berwarna coklat kemerahan	Daging beraroma kayu manis	Serat daging jelas, agak keras

324
 325 Menurut hasil wawancara di lapangan, kriteria cangkuk yang diinginkan adalah
 326 memiliki warna abu-abu gelap, beraroma spesifik rebung yang difermentasi, asam, dan
 327 memiliki tekstur yang empuk. Tampilan cangkuk dari keempat desa ditunjukkan pada
 328 Gambar 1.

Commented [u88]: -perbaiki

Commented [u89]: -cukup ditulis (Tabel 3)

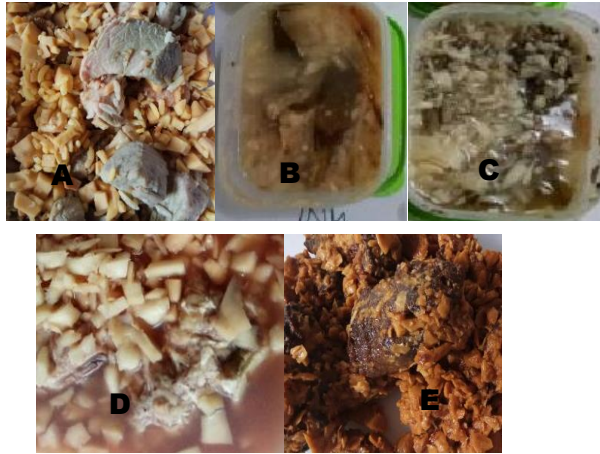
Commented [u90]: -Konsisten??

Commented [u91]: -- langsung saja ditulis dengan produk daging fermentasi yang dimaksud 0→ cangkuk
 - Bagaimana cara menyimpulkan mutu sensori dari 12 orang panelis sehingga hasilnya seperti yang tertera di tabel ini??
 - Apaha 100% panelis menyatakan kualitas cangkunya seperti ini??
 - Metode apa yang digunakan?? Apakah metode yang digunakan merupakan metode standar untuk uji sensori??
 - Tuliskan rujukan yang anda gunakan

Commented [u93]:

Commented [u92]:

Commented [u94]: -Wawancara atau uji sensori dari 12 panaleis??



329

330

331

332 Gambar 1. Tampilan cangkuk (daging sapi fermentasi) asal Kabupaten Kuantan Singigi
 333 (Keterangan gambar : A : Cangkuk asal Sungai Manau (daging sapi : rebung bambu, B
 334 : Cangkuk asal Inuman (daging sapi : rebung bambu : air), C : Cangkuk asal Pangean
 335 (daging sapi + tulang sapi : rebung bambu : air), D : Cangkuk asal Kinali (daging sapi :
 336 rebung bambu : air), E : Cangkuk asal Kinali (daging sapi : biji kepayang).

337

338 Berdasarkan Tabel 3 diketahui media fermentasi yang berbeda menghasilkan
 339 cangkuk dengan warna, aroma dan tekstur yang berbeda. Cangkuk yang dibuat dengan
 340 penambahan rebung memiliki warna sesuai kriteria yang diinginkan yakni abu-abu,
 341 aroma khas fermentasi (asam), menyengat serta tekstur daging yang empuk kecuali pada
 342 cangkuk asal desa Inuman memiliki warna lebih pucat dan aroma yang tidak sesuai
 343 kriteria yang diinginkan (abu abu pucat dan aroma agak busuk dan menyengat).

344 Cangkuk yang dibuat dengan menggunakan daging biji buah kepayang memiliki
 345 warna, aroma dan tekstur yang berbeda dengan rebung. Daging sapi fermentasi memiliki
 346 warna merah kehitaman, aroma lebih harum seperti aroma kayu manis dan tekstur daging
 347 yang kurang empuk (agak keras). Perbedaan ini disebabkan oleh fermentasi yang
 348 berlangsung pada kedua produk yang berbeda yang dibuktikan melalui jumlah bakteri
 349 asam laktat yang terkandung dalam daging cangkuk. Cangkuk yang dibuat dengan daging
 350 biji buah kepayang memiliki jumlah bakteri asam laktat lebih rendah (3 log koloni/gram)
 351 dan pH 5,12 serta menghasilkan daging yang kurang empuk namun aroma lebih baik dari
 352 menggunakan rebung bambu. Artinya proses pelunakan tekstur daging selama fermentasi
 353 tidak didominasi oleh enzim proteolisis asal bakteri asam laktat. Proses pelunakan tekstur

Commented [u95]: -bahas apa penyebab perbedaan??

Commented [u96]: -mengapa jumlah bakteri cangkuk dengan rebung dan biji kepayang berbeda??
 - Bahas satu persa

Commented [u97]: -konsisten penulisan gram

Commented [u98]: -mengapa????

354 pada media rebung didominasi oleh aksi proteolisis BAL yang diketahui dari jumlah
355 populasi BAL berkisar 7log-8 log koloni/gram. Perbedaan karakteristik fermentasi ini
356 membutuhkan kajian lanjutan untuk memastikan faktor-faktor yang menentukan
357 karakteristik Cangkuk yang dihasilkan.

358

359 4. Kesimpulan

360 Daging sapi fermentasi (cangkuk) asal Kabupaten Kuantan Singingi termasuk
361 kategori fermentasi asam laktat, menambah keanekaragaman produk fermentasi
362 tradisional Indonesia, memiliki mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik yang baik. Media
363 fermentasi yang berbeda menghasilkan cangkuk dengan warna, aroma dan tekstur yang
364 berbeda.

365

366 Ucapan Terima Kasih

367 Penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada Saudara Yunardi,
368 S.Pt, Indra Putra, S.T dan Fitri Gusvina Asri, S.P yang telah memfasilitasi dan
369 mengenalkan pengrajin cangkuk kepada penulis sehingga penelitian ini dapat
370 dilaksanakan.

371

372 Daftar Pustaka

- 373 [AOAC] Association Official Analytical Chemist's Technical Standard. 2005. Official
374 Methods of Analysis, 16th ed. Washington.
- 375 Aldona, R., Anggrayni Y.L., and Kurnia, D. 2019. Uji Organoleptik terhadap Daging Sapi
376 Bali Fermentasi (Cangkuak) dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal*
377 *Animal Center* 1(2):p56-72.
- 378 Anal. A.K. 2019. Quality ingredients and safety concerns for traditional fermented food
379 and beverages from Asia: a review. *Fermentation* 5(8):1-12. [http:](http://www.mdpi.com/journal/fermentation)
380 www.mdpi.com/journal/fermentation.
- 381 Dimidi, E., Cox, S.R., Rossi, M., and Whelan, K. 2019. Fermented Foods: Definition and
382 Characteristics, Impact on the Gut Microbiota and Effects on Gastrointestinal
383 Health and Disease. *Nutrients* 11:1806. www.mdpi.com/journal/nutrients. doi :
384 10.3390/nu11081806.
- 385 Endo, A., Irisawa, T., Dicks. L.M.T., and Tanasupawat, S. 2014. Fermented Food:
386 Fermentation of East and Southeast Asia. In: *Encyclopedia of Food Microbiology*.
387 Batt, C. and P. Patel (eds). Pp.845-851. Doi : 10.1016/8978-0-12-384730-0-
388 00119-1.
- 389 Garro, M.S., Rivas, F.P., and Garro, O.A. 2021. Solid State Fermentation in Food
390 Processing : Advances in Reactor Design and Novel Application. In: *Innovative*
391

Commented [u99]: -kesimpulan hendaknya sesuai dengan tujuan penelitian

- 392 *Food Processing Technologies*. A Comprehensive Review Reference work. Pp.
393 162-182.
- 394 Ockerman, H.W. and Basu, L. 2007. Production and Consumption of Fermented Meat
395 Product. *In: Handbook of Fermented Meat and Poultry*. Toldra, F (Ed). Blackwell
396 Publishing. Iowa. Pp :9-15.
- 397 Salahuddin. 2004. Kajian Fermentasi Cangkuk dari Daging Sapi dan Rebung Bambu
398 Betung (*Dendrocalamus asper*). Thesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian
399 Bogor. Bogor.
- 400 Sharma, R., Garg, P., Kumar, P., Bhatia, S.K., and Khulshresta, S. 2020. Microbial
401 Fermentation and Its Role in Quality Improvement of Fermented Food.
402 *Fermentation* 6(106):p1-20.
- 403 Sumardani, N.I.G., Putri, B.R.T., and Putra Wibawa, A.A.P. 2020. "Urutan" Daging Babi
404 Fermentasi Produksi Program Pengembangan Kewirausahaan Fakultas
405 Peternakan Universitas Udayana. *Buletin Udayana Mengabdikan* 19 (1):p1-5.
- 406 Sumarmono, J and Setyawardani, T. 2020. Proses Fermentasi pada Pengolahan Daging
407 dan Aplikasinya untuk Menghasilkan Produk Makanan Fungsional di Indonesia.
408 *In:Prosiding Webinar Nasional PERSEPSI Tahun 2020*, Andalas University
409 Press. Padang. P: 264-273.
- 410 Toldra, F., 2011. Improving the Sensory Quality of Cured and Fermented Meat Products.
411 *In: Processed Meat : Improving Safety, Nutrition and Quality*. Pp 508-526.
- 412 Wesierska, E., Szoltysik, M., and Migdal, W. 2014. The Properties of Fermented Beef
413 Products Ripened as Entire Primal Cuts of *M. Semitendinosus*, *M.*
414 *Semimembranosus* and *MM Psoas Mayor* and *Minor*. *Annual Animal Science*
415 14(1):p 197-212. Doi : 10.2478/aoas-2013-0080.
- 416 Yana, N.Y.D., Dharma, B., and Nugroho, A. 2016. Karakterisasi dan Identifikasi Bakteri
417 dari Tamba Daging Babi (*Sus sp.*) Hasil Fermentasi Spontan. *Bioprospek* 11 (2):
418 53-60.
- 419
420
421
422
423

Commented [u100]: -cari referensi yang lebih sesuai yang lebih sesuai

Commented [u101]: -Cari referensi yang lebih sesuai

1 **Karakterisasi Kimia, Mikrobiologik dan Sensorik Daging Sapi**
2 **Fermentasi Asal Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau**

Commented [CUW1]: Sensoris

3 *Characteristic of Chemical, Microbiological and Sensory of Beef Meat*
4 *Fermentation from Kuantan Singingi Regency Riau Province*

Commented [CUW2]: The Chemical, Microbiological and Sensory characteristic of Cangkuk: a Fermented Beef Meat from Kuantan Singingi, Riau Province

5

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 30 June 2021
Accepted: Date Month Year

KATA KUNCI:

Biji kepayang (*Pangium edule* Reinw)
Cangkuk
Daging sapi fermentasi
Karakteristik kimawi
Makanan tradisional

ABSTRAK

Produk fermentasi tradisional berbahan baku daging ternak di Indonesia masih sangat terbatas, salah satu yang menarik untuk diteliti adalah daging sapi fermentasi "cangkuk". Tujuan penelitian ini untuk mengkaji cara pengolahan cangkuk, mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik cangkuk yang berasal dari Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian terdiri atas 2 tahapan, yakni : 1. Survei dan wawancara mengenai bahan baku, formulasi, cara pengolahan dan sosiologi cangkuk. Penentuan sampel dan responden secara *purposive sampling*, terdiri atas empat desa : Sungai Manau, Kinali, Inuman dan Pangean. 2. Analisis mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan baku cangkuk menggunakan daging sapi, rebung bambu dan atau biji kepayang, garam, nasi dan air. Terdapat tiga formulasi cangkuk berdasarkan rasio antara daging : rebung bambu / biji kepayang (*Pangium edule* Reinw). Cangkuk dari keempat desa mengandung air 68-71 %, protein 18-19 %, lemak 1,8-2,3 %, abu 1,2-1,6 %, dan pH 3,6 - 5,2, serta jumlah bakteri asam laktat : 7-8 log koloni/gram, bebas dari *Salmonella*, namun masih dijumpai *E. coli*. Dapat disimpulkan bahwa cangkuk asal Kabupaten Kuantan Singingi termasuk kategori fermentasi asam laktat, menambah keanekaragaman produk fermentasi tradisional Indonesia, memiliki mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik yang baik.

Commented [CUW3]: Tidak dijelaskan berapa saja rasionya

Commented [CUW4]: Karakteristik kimia cangkuk meliputi kadar air..... dan pH.... Karakteristik mikrobiologi cangkuk yaitu total BAL berkisar antara..... dan Total

KEYWORDS:

Beef meat fermentation
Cangkuk
Chemical Characteristic
Kepayang seed (*Pangium edule* Reinw)
Traditional food

ABSTRACT

Traditional fermented meat products made from the flesh food in Indonesia are still rare, one of which is interesting to study is cangkuk. This research was conducted to study of the details cangkuk processing, the chemical composition, microbiological quality and sensory quality of cangkuk.. The research consists of two stages. 1: Surveys and interviews regarding raw materials, formulations, processing methods and sociology of cangkuk. Sampling method of the cangkuk and responden by purposive sampling, consists of : Sungai Manau, Kinali, Inuman and Pangean. 2. Analysis of their chemical, microbiological and sensory qualities. Data analysis was done descriptively. The result showed that the raw materials were beef meat, bamboo shoots and or kepayang seeds, salt, cooked rice and water. There are three formulations based on the ratio between meat: bamboo shoots / kepayang seeds. Cangkuk from the four villages contains 68-71% water, 18-19% protein, 1.8-2.3% fat, 1.2-1.6% ash, and a pH value of 3.6 - 5.2, and the number of lactic acid bacteria: 7-8 log colonies/gram, negative Salmonella, but still contain E. coli. It can

be concluded that the cangkuk from Kuantan Singingi Regency could add the diversity of Indonesian traditional fermented products, had good chemical, microbiological and sensory qualities.

1. Pendahuluan

Pangan fermentasi didefinisikan sebagai makanan atau minuman yang dihasilkan melalui proses penumbuhan mikroba yang terkendali serta perombakan komponen pangan melalui aksi enzimatis (Dimidi et al. 2019). Pangan fermentasi dapat dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan asal bahan bakunya yakni pangan fermentasi nabati dan hewani, serta ditinjau dari teknologi pengolahannya ada yang bersifat tradisional dan non tradisional. Toldra (2011) menyatakan bahwa fermentasi daging awalnya merupakan teknologi pengawetan kuno sebelum ditemukannya metode refrigerasi pada daging, namun saat ini lebih ditujukan untuk menghasilkan karakteristik produk yang lebih baik khususnya pada sifat organoleptiknya (flavor khas dan tekstur yang diinginkan).

Fermentasi merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan untuk memperpanjang umur simpan, mengubah dan menganekaragamkan produk daging. Produk daging fermentasi merupakan hasil dari aktivitas mikrobial kompleks, terutama fermentasi laktat dan terjadi perubahan biokimia akibat aktivitas bakteri asam laktat dan bakteri kokus negatif koagulase (Garro et al. 2021).

Produk fermentasi tradisional yang berasal dari daging hewan ternak (sapi, kerbau) di Indonesia masih sangat terbatas (Sumarmono dan Setyawardani, 2020), kecuali yang berasal dari hasil perikanan. Produk daging fermentasi tradisional belum banyak dikenal luas, hanya dikonsumsi masyarakat dari beberapa provinsi seperti Jambi, Kalimantan Timur, Bali dan Riau.

Daging fermentasi tradisional yang berasal dari Kabupaten Sorolangun Provinsi Jambi menggunakan daging kerbau yang ditambah dengan rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*), dan garam dapur, difermentasi spontan selama satu minggu, yang dikenal dengan nama Cangkuk. Cangkuk biasanya dimasak sebelum dikonsumsi masyarakat, yaitu dengan cara digulai. Cangkuk merupakan makanan istimewa yang disajikan pada saat tertentu seperti hari raya umat Islam (bulan Ramadhan dan Idul Adha), resepsi pernikahan dan acara adat (Salahuddin, 2004).

Commented [CUW5]:

- Pendahuluan kurang focus,
- penjelasan tidak tersusun secara kronologis dan berputar2.
- Data karakteristik kimia, mikrob n sensoris sdh ada, akan tetapi tidak dicantumkan sumbernya. Apakah data ini hasil sitasi penelitian yg sdh ada?

35 Daging fermentasi tradisional sejenis juga dikenal masyarakat Dayak Bulusu
36 Kalimantan Timur. Tamba adalah sebutan daging fermentasi khas masyarakat
37 Kalimantan Timur. Tamba dibuat dari daging babi hutan dengan penambahan singkong
38 rebus dan garam dapur, difermentasi spontan selama dua minggu sampai satu bulan
39 (Yana et al. 2016).

40 Salah satu produk daging fermentasi tradisional dari olahan daging asal Bali
41 adalah *urutan*, merupakan sosis fermentasi tradisional dengan bahan baku daging dan
42 lemak babi, rempah dan garam. *Urutan* dihasilkan melalui fermentasi spontan selama
43 semalam pada suhu 25°C sampai 50 °C selama 4-5 hari. *Urutan* memiliki umur simpan
44 pada suhu ruang sampai 12 hari (Sumardani et al. 2020).

45 Daging fermentasi tradisional juga dikenal oleh masyarakat Provinsi Riau,
46 tepatnya di Kabupaten Kuantan Singingi, dengan sebutan yang sama yaitu *cangkuk*
47 atau *cangkuk*. Cangkuk adalah daging sapi dengan penambahan rebung bambu atau
48 buah kepayang, garam dan nasi yang difermentasi secara spontan secara dalam kondisi
49 anaerob. Berdasarkan pengamatan langsung di desa pengrajin cangkuk, terdapat empat
50 desa yang terdiri atas Sungai Manau, Kinali, Inuman dan Pangean, menggunakan bahan
51 baku daging sapi. Bahan baku tambahannya dapat berupa rebung bambu atau isi biji
52 kepayang (kluwek). Bahan tambahan lainnya adalah nasi, garam dapur dan air. Proses
53 fermentasi dilakukan secara spontan selama 1 sampai 3 minggu. Namun paling banyak
54 dilakukan selama satu minggu.

55 Penelitian Salahuddin (2004), tentang kajian mutu cangkuk yang diolah secara
56 tradisional oleh masyarakat dan membuat formulasi daging cangkuk berdasarkan
57 formulasi yang sudah ada di masyarakat. Hasil penelitian tersebut mendapatkan bahwa
58 cangkuk yang diolah masyarakat memiliki tiga deskripsi mutu, yakni baik, sedang dan
59 kurang baik. Cangkuk yang bermutu baik memiliki kriteria sebagai berikut: warna
60 daging merah muda, rasa asam sedang, tekstur daging empuk dan aroma khas daging
61 cangkuk. Ditinjau dari komposisi kimia, daging cangkuk mengandung air 63,9 %,
62 protein 17,32 %, lemak 6,27 %, abu 2,68 %, total asam 0,83 %, dengan nilai pH 4,41.
63 Ditinjau dari sifat mikrobiologik, daging Cangkuk mengandung bakteri asam laktat
64 yang cukup tinggi yakni berkisar antara 7,40 log CFU//g – 9,23 log CFU/g,
65 mengandung cemaran *Staphylococcus aureus* namun tidak dicemari oleh bakteri
66 patogen *Salmonella* dan *Eschericia coli*.

Commented [CUW6]: Kalimat ini tidak jelas maksudnya

Commented [CUW7]: Tidak de jelaskan deskripsi mutu sedang dan buruk?

Commented [CUW8]: Hasil penelitian siapa? Sumbernya tidak ada. Apakah ini yg akan dikaji dlm penelitian ini? Jika benar kebaruan penelitian ini apa?

67 ~~Produk daging fermentasi merupakan kategori fermentasi asam laktat, yang~~
68 ~~populer dari Asia Timur dan Asia Tenggara, dikenal dengan berbagai sebutan~~
69 ~~berdasarkan bahan baku dan negara asalnya, terdiri atas : Jinhua Ham (China), Nham,~~
70 ~~Shai krork priero, Mum (Thailand), Nem chua (Vietnam) and Urutan (Indonesia) (Endo~~
71 ~~et al. 2014). Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperkenalkan salah satu produk~~
72 ~~daging fermentasi tradisional asal Indonesia yang dapat menambah keanekaragaman~~
73 ~~produk daging fermentasi.~~

74

75 **2. Materi dan Metode**

76 *2.1. Bahan dan Alat*

77 Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cangkuk daging sapi
78 yang berasal dari empat desa di Kabupaten Kuantan Singingi yakni Sungai Manau,
79 Kinali, Pangean dan Inuman. Bahan lainnya yang dibutuhkan adalah bahan kimia untuk
80 analisis kadar proksimat (protein, lemak, abu), NaCl, asam borat, NaOH, HCl, Asam
81 Sulfat, Metanol 96%, indikator pp, medium PCA, medim MRSA dan medium selektif
82 untuk analisis bakteri patogen *Salmonella* dan *E. coli* (*Salmonella-Shigella Agar*, *SSA*
83 dan *Eosin Methylene Blue Agar*, *EMBA*), larutan fisiologis, bufer fosfat, air destilata,
84 bufer standar pH 4 dan pH 7. Peralatan yang digunakan antara lain adalah wadah
85 fermentasi, timbangan, pH meter, peralatan kaca, cawan petri, *incubator*, *autoclave*,
86 *colony counter*, Bunsen, ekstraktor Soxhlet, destilator dan titrasi Kjeltch, lemari asam,
87 pipet volumetrik, oven, tanur, lemari pendingin dan peralatan untuk analisis sifat
88 sensori.

89

90 *2.2. Metode Penelitian*

91 Penelitian ini dilakukan terdiri atas 2 tahapan, yakni tahap pertama survei dan
92 wawancara teknis mengenai formulasi, cara pengolahan dan sosiologi cangkuk sebagai
93 makanan tradisional. Tahap kedua adalah analisis laboratorium terhadap mutu cangkuk
94 yang berasal dari Kabupaten Kuantan Singingi.

95

96 *2.2.1. Kajian Teknis Formulasi dan Sosiologi Pengolahan Cangkuk di Kabupaten*

97 *Kuantan Singingi*

98 Tujuan penelitian tahap 1 adalah untuk memperoleh dan menggali data lapangan
99 mengenai cangkuk yang terdapat di lokasi pengolahan sehingga diketahui standar mutu
100 cangkuk di lapangan, formulasi pembuatan dan sosiologi cangkuk. Metode pemilihan
101 responden ini dilakukan secara *purposive* (sengaja) dengan mempertimbangkan jumlah
102 pengrajin cangkuk dan jumlah konsumen cangkuk (Salahuddin, 2004). Responden
103 adalah lima orang pengrajin cangkuk dan 10 orang konsumen cangkuk. Data diambil
104 dengan cara wawancara dan pengisian kuisioner. Pertanyaan yang diajukan berkaitan
105 dengan bahan yang digunakan, formulasi bahan, cara pengolahan, waktu pemeraman,
106 wadah pemeraman, nfromasi khasiat cangkuk serta cara pemasakan cangkuk untuk
107 dikonsumsi.

108

109 2.2.2. Analisis Mutu Cangkuk yang Diolah Masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi

110 Tujuan penelitian tahap 2 adalah untuk mengetahui mutu cangkuk yang diolah
111 masyarakat ditinjau dari mikrobiologi, kimia dan sensoriknya. Pengambilan sampel
112 dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) karena terbatasnya jumlah pengrajin
113 cangkuk, sehingga jumlah sampel cangkuk yang dianalisis adalah enam unit sampel dari
114 tiap pengrajin yang berasal dari tiga desa di Kabupaten Kuantan Singingi. Pengujian
115 yang dilakukan terhadap sampel cangkuk ini meliputi analisis mikrobiologis kimia dan
116 sensorik. Analisis mikrobiologis yang dilakukan meliputi total koloni bakteri, total
117 bakteri asam laktat, analisis *Salmonella* dan analisis *E. coli*. Analisis kimia yang
118 dilakukan adalah uji kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, total asam dan
119 nilai pH.

120

121 2.2.2.1. Persiapan Sampel Cangkuk

122 Cangkuk yang diperoleh dari pengrajin cangkuk segera disimpan dalam lemari
123 pendingin pada suhu -20°C sebelum dilakukan analisis, mengingat jarak pengambilan
124 sampel dengan waktu pengujian mutu cukup jauh. Sebelum dilakukan analisis, sampel
125 dilelehkan secara perlahan (*slow thawing*) pada suhu 5°C selama semalam (12-14 jam)
126 untuk menghindari perubahan dari bentuk awal. Uji sensorik menggunakan daging utuh.
127 Uji mikrobiologis dan sifat kimia menggunakan cangkuk yang sudah digiling halus
128 untuk menjamin keseragaman sampel.

129

Commented [CUW10]: Mana datanya??

130 2.2.2.2. Analisis Mutu Kimia

131 Sifat kimia yang diukur terhadap sampel cangkuk (daging sapi fermentasi)
132 meliputi nilai pH, kadar protein dengan metode mikro Kjeldahl, kadar lemak dengan
133 metode ekstraksi shoxlet, kadar air dan kadar abu dengan metode gravimetri (AOAC,
134 2005).

135

136 2.2.2.3. Analisis Mutu Mikrobiologi~~ks~~

137

138 Analisis dilakukan terhadap jumlah bakteri asam laktat dan cemaran bakteri
139 patogen *Salmonella* dan *E. coli*. Sampel Cangkuk 15 gram digerus halus dan
140 dihomogenkan dalam larutan pepton 0,1 % steril yang mengandung NaCl selama satu
141 menit. Homogenat diencerkan secara bertingkat untuk menghitung jumlah mikroba.
142 Total koloni bakteri asam laktat menggunakan medium agar MRSA dengan lama
143 inkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C. Identifikasi bakteri patogen menggunakan
144 medium spesifik, yakni medium SSA untuk *Salmonella*, medium EMBA untuk *E. coli*.
145 Populasi bakteri asam laktat dinyatakan dalam koloni/g.

146

147 2.2.2.4. Analisis Mutu Sensori~~ks~~

148 Analisis sensorik terhadap sampel cangkuk ~~dari empat desa yang berbeda~~
149 dilakukan oleh panelis agak terlatih berjumlah 12 orang dengan kriteria sehat, menyukai
150 produk daging fermentasi dan pernah sebagai panelis terlatih untuk produk hasil ternak.
151 Panelis diberikan pengenalan tentang cangkuk. Atribut sensori~~ks~~ cangkuk yang dinilai
152 adalah warna, aroma dan tekstur. Panelis diminta mendeskripsikan atribut sesuai dengan
153 kondisi sampel yang sebenarnya.

154

155 2.3. Analisis Data

156 Data yang diperoleh dari penelitian tahap 1 selanjutnya dideskripsikan secara
157 detail sesuai dengan hasil wawancara. Data dari penelitian tahap 2 disajikan dalam
158 bentuk tabel dan dilakukan uji nilai rata-rata dan standard deviasi untuk mutu kimia dan
159 jumlah bakteri asam laktat. Data jumlah cemaran *Salmonella* dan *E. Coli* serta mutu
160 sensorik disajikan secara kualitatif untuk kemudian dibahas secara deskriptif.

161

162 3. Hasil dan Pembahasan

163 3.1. Kajian Pengolahan Cangkuk

164 3.1.1. Bahan Penyusun dan Formulasi Cangkuk

165 Pengolahan cangkuk di setiap desa memiliki bahan dan formulasi yang berbeda.
166 Berdasarkan pengamatan dan kuisioner yang diberikan kepada pengrajin cangkuk di
167 Kabupaten Kuantan singingi, bahan utama dalam pembuatan cangkuk adalah daging
168 sapi dan atau daging kerbau. Selain daging, cangkuk juga dibuat dengan menggunakan
169 tulang dan daging sisa yang menempel pada tulang. Setiap pengrajin cangkuk memiliki
170 perlakuan sendiri terhadap daging sapi atau kerbau untuk menghasilkan cangkuk yang
171 memiliki kriteria yang diinginkan. Perlakuan awal tersebut antara lain adalah mencuci
172 daging sampai bersih dan dilanjutkan dengan perendaman daging dalam larutan garam
173 $\pm 3-5\%$ selama 12 jam, namun ada juga pengrajin yang melakukan pencucian dengan
174 air berulang kali sampai daging berwarna pucat (abu-abu) tanpa dilanjutkan perendaman
175 dalam larutan garam.

176 Bahan penyusun lainnya adalah media fermentasi, garam dan nasi. Media
177 fermentasi yang digunakan ada terdiri atas dua jenis : rebung bambu dan biji kepayang.
178 Secara umum, cangkuk dibuat dengan menggunakan rebung bambu dibandingkan biji
179 kepayang. Jenis rebung bambu yang lazim digunakan adalah rebung bambu betung dan
180 rebung bambu kuning. Biji kepayang (*Pangium edule*) juga dikenal masyarakat lokal
181 dengan sebutan Semaung. Nama lain biji kepayang adalah kluwek, picung dan
182 sempayang. Bila dibandingkan dengan tamba, daging babi fermentasi asal Kalimantan,
183 media fermentasi yang digunakan adalah singkong yang sudah direbus dan dihaluskan
184 dengan perbandingan yang sama dengan daging babi serta penambahan garam (Yana et
185 al. 2016).

186 Formulasi cangkuk merujuk kepada perbandingan jumlah daging yang
187 digunakan terhadap media fermentasi dan bahan tambahan dalam pembuatannya.
188 Terdapat tiga formulasi cangkuk yang dikembangkan masyarakat berdasarkan rasio
189 antara daging : rebung / biji kepayang muda : garam : nasi secara berturut-turut adalah
190 sebagai berikut : a). 2 : 1 : 0,03 : 0,03, b). 1 : 1 : 0,03 : 0,03 dan c). 1 : 1,7 : 0,03 : 0,03.
191 Persentase garam dan nasi digunakan dalam jumlah yang sama yakni 3 %. Bila
192 dibandingkan dengan cangkuk yang dibuat di Kabupaten Sorolangun Jambi, formulasi
193 cangkuk dan persentase garam yang ditambahkan berbeda. Cangkuk yang dibuat oleh
194 masyarakat Sorolangun Jambi memiliki tiga formulasi perbandingan antara daging sapi

Commented [CUW11]: Akan lebih jelas jika perbedaan formulasi antar asal sampel dibuat dlm table sehingga perbandingan, komposisi dan jenis bahan yg khas dari masing2 lokasi dapat terlihat.

195 dengan rebung bambu betung, yakni 1 : 0,75, 1: 1 dan 1 : 1,25. Kadar garam dapur yang
196 digunakan adalah 2 %, 5% dan 8 % dari berat campuran daging dan rebung. Proses
197 fermentasi dilakukan selama 7 hari (Salahuddin, 2004).

198 Formulasi daging fermentasi memiliki kesamaan dengan formulasi ikan
199 fermentasi, yang disusun atas bahan baku utama ikan, bahan tambahan berasal dari
200 sumber karbohidrat, garam dan bumbu. Menurut Anal (2019), melaporkan produk ikan
201 asin fermentasi populer di Asia Tenggara, yang disusun atas ikan, garam sebanyak 2-
202 7%, sumber karbohidrat yang digunakan (nasi, millet atau gula) dan beberapa bumbu
203 seperti bawang putih, jahe, cabai dan merica. Salah satu produk fermentasi tradisional
204 asal Thailand adalah *Som-fak*, disusun atas ikan, garam dapur 2%-5%, nasi yang sudah
205 dihaluskan (2%-12%), bawang putih cincang (4%), kemudian dibungkus dalam daun
206 pisang dan difermentasi pada suhu kamar selama 2-4 hari.

207 Cangkuk dari Kabupaten Kuantan Singingi menggunakan garam lebih rendah
208 dibandingkan cangkuk asal Sorolangun Jambi. Perbedaan selanjutnya adalah cangkuk
209 asal Kuantan Singingi menggunakan nasi sebagai tambahan media fermentasi.
210 Perbedaan bahan penyusun dan formulasi ini akan menghasilkan karakteristik cangkuk
211 yang spesifik menurut daerah asalnya.

212 Ockerman dan Basu (2007) menyatakan bahwa, garam merupakan bahan
213 tambahan utama pada produk daging fermentasi. Jumlah yang ditambahkan sebanyak 2-
214 4%. Jumlah minimum yangizinkan adalah 2% karena agar tidak menghambat proses
215 fermentasi, yang membantu pertumbuhan bakteri asam laktat dan menghambat
216 mikroorganisme yang tidak diinginkan.

217 3.1.2. Metode Pengolahan Cangkuk

218 Metode pengolahan cangkuk dikembangkan secara turun temurun dari pengrajin
219 cangkuk di Kabupaten Kuantan Singingi. Pengolahan dimulai dengan mempersiapkan
220 bahan baku yang digunakan yaitu daging sapi atau daging kerbau, dipotong ukuran kecil
221 sampai sedang (\pm 10-30g). Persiapan berikutnya adalah rebung bambu yang dimulai
222 dari pengupasan kulit dan pembuangan bulu-bulu halus, pencucian, penirisan sehingga
223 diperoleh bagian yang dapat dimakan (*edible portion*). Rebung bambu selanjutnya diiris
224 dan dicacah (dicincang) dengan ukuran yang seragam. Apabila menggunakan buah
225 kepayang, persiapan yang dimulai dari pembelahan buah kepayang, pemisahan biji dan
226 kemudian dilanjutkan dengan pembelahan biji untuk mendapatkan isi biji kepayang. Isi

227 biji kepayang dikeluarkan dari cangkangnya yang keras dengan menggunakan pisau
228 atau sendok. Biji kepayang segar kemudian dicuci bersih, ditiriskan dan dicacah dengan
229 ukuran yang seragam. Persiapan juga dilakukan terhadap bahan lain seperti nasi, garam
230 dan air.

231 Pencampuran semua bahan penyusun dilakukan di dalam wadah fermentasi,
232 dimulai dengan memasukkan daging sapi atau daging-tulang sapi, rebung bambu atau
233 biji kepayang yang sudah dicacah, diaduk hingga merata, kemudian dilanjutkan dengan
234 menambahkan garam dan nasi. Pengadukan dilakukan kembali sampai semua bahan
235 bercampur merata. ~~Untuk Pada~~ beberapa pengrajin, ~~ada yang menambahkan sering~~
236 ~~dilakukan penambahan~~ air sampai semua bahan terendam ke dalam wadah fermentasi.
237 Selanjutnya wadah fermentasi ditutup rapat. Proses pemeraman (fermentasi) dilakukan
238 pada kondisi an-aerob, pada suhu ruang (25-27°C) dengan rentang waktu 7 hari – 3
239 bulan. Pada penelitian ini, sampel yang dianalisis adalah cangkuk yang difermentasi
240 selama 7-8 hari. Cangkuk yang dihasilkan memiliki aroma khas yang sangat kuat, warna
241 khas daging fermentasi dan tekstur yang agak empuk.

242

243 3.1.3. Waktu Pemeraman dan Wadah Pemeraman Cangkuk

244 Proses fermentasi cangkuk asal Kabupaten Kuantan Singingi adalah bervariasi
245 dari 7 hari sampai 3 bulan. Jenis wadah fermentasi cangkuk yang digunakan terdiri atas
246 tiga jenis, yaitu gerabah kecil (wadah dari tanah liat), wadah plastik dan stoples kaca.
247 Beberapa wadah yang digunakan dalam proses fermentasi produk daging yang
248 dilaporkan dari penelitian sejenis antara lain adalah wadah plastik (Yana et al. 2014),
249 daun pisang (Anal, 2019) dan usus babi atau usus sapi (Sumardani et al. 2020).

250

251 3.1.4. Khasiat yang Diyakini dan Cara Pemasakan untuk Dikonsumsi

252 Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian **kuisisioner** dengan responden
253 pengrajin dan konsumen cangkuk di empat desa, diketahui bahwa cangkuk dikonsumsi
254 lazimnya oleh orang tua dengan alasan daging lebih empuk dan dapat meningkatkan
255 selera makan. Cangkuk yang dikonsumsi diyakini tidak menyebabkan penyakit
256 hipertensi. Cangkuk dikonsumsi setelah melalui proses pemasakan. Cangkuk tidak
257 dikonsumsi dalam bentuk mentah setelah proses fermentasi. Cara pengolahan cangkuk

Commented [CUW12]: Tidak ada data hasil kuesioner yang ditampilkan?

258 sebelum dikonsumsi adalah dengan penambahan bumbu seperti kunyit dan bawang
259 putih atau bumbu gulai dan kemudian dimasak seperti olahan gulai atau kari daging.

260

261 3.2. Karakteristik Kimia

262 Karakteristik kimia cangkuk asal Kuantan Singingi ditunjukkan melalui
263 komposisi kimia dan nilai pH Cangkuk. Nilai rata-rata pH dan komposisi kimia
264 cangkuk menurut desanya ditunjukkan pada Tabel 1.

265

266 Tabel 1. Nilai pH dan komposisi kimia daging sapi fermentasi menurut desa

Desa	pH	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)
Media fermentasi rebung bambu : garam : nasi					
S. Manau	4,46±0,2	18,80±0,6	2,30±0,0	1,61±0,0	68,16±0,0
Kinali	3,6 ±0,0	19,02±0,0	2,11±0,0	1,40±0,0	70,83±0,0
Pangean	4,44±0,0	18,41±1,0	1,89±0,0	1,26±0,0	71,04±0,0
Inuman	5,33±0,0	18,98±0,0	2,06±0,0	1,59±0,0	69,31±0,0
Media fermentasi daging biji kepayang : garam : nasi					
Kinali	5,12±0,0	18,15±0,0	1,96±0,0	1,57±0,0	68,82±0,0

267 Keterangan: Data disajikan dalam nilai rata-rata±standard deviasi

268

269 Berdasarkan Tabel 1 ditinjau dari nilai pH, menunjukkan bahwa cangkuk asal
270 Kabupaten Kuantan Singingi tergolong produk asam (3,6 – 5,33). pH daging fermentasi
271 bersifat asam berasal dari asam laktat yang diproduksi oleh bakteri asam laktat yang
272 tumbuh selama proses fermentasi spontan. Nilai pH daging fermentasi dengan media
273 rebung bambu lebih rendah (3,6) dibandingkan pH daging sapi fermentasi dengan media
274 biji kepayang (5,12) dari Desa Kinali. Nilai pH daging fermentasi berkaitan erat dengan
275 jumlah bakteri asam laktat yang tumbuh selama fermentasi. Hal ini dibuktikan dengan
276 jumlah bakteri asam laktat yang tumbuh pada daging sapi fermentasi, dimana jumlah
277 bakteri asam laktat pada daging sapi fermentasi dengan media rebung bambu lebih
278 tinggi ($2,5 \times 10^7$ koloni/g), sedangkan daging sapi fermentasi dengan media fermentasi
279 biji kepayang adalah $2,4 \times 10^3$ koloni/g. Sesuai dengan Anal (2019), yang menyatakan
280 bahwa pertumbuhan bakteri asam laktat yang sangat cepat menyebabkan penurunan pH
281 pada produk daging fermentasi bahkan sampai $< 4,5$. Sharma et al. (2020) menyatakan
282 bahwa faktor penting pada fermentasi asam laktat adalah waktu, suhu dan kelembaban.
283 Nilai aktivitas air dan suhu yang lebih tinggi menyebabkan pertumbuhan bakteri asam
284 laktat lebih cepat dan menurunkan nilai pH.

Commented [CUW13]: Perlu ditambahkan informasi berkaitan dgn pengaruh penambahan rebung/biji kepayang terhadap pertumbuhan BAL. Apakah bersifat menstimulir atau menghambat

285 Ditinjau dari komposisi kimia, cangkuk daging sapi asal Kuantan Singingi
 286 memiliki komposisi kimia berbeda dengan cangkuk asal Kabupaten Sorolangun Jambi.
 287 Menurut Salahuddin (2004), cangkuk asal Jambi mengandung air 63,9 %, protein 17,32
 288 %, lemak 6,27 %, abu 2,68 %, total asam 0,83 %, dengan nilai pH 4,41. Cangkuk asal
 289 Kabupaten Kuantan Singingi cenderung memiliki kadar protein dan kadar air yang lebih
 290 tinggi, namun kadar abu dan lemak cenderung lebih rendah. Perbedaan ini disebabkan
 291 oleh perbedaan formulasi pembuatan cangkuk dan persentase garam yang ditambahkan.
 292 Jumlah garam yang ditambahkan lebih banyak akan menyebabkan kadar abu menjadi
 293 meningkat.

Commented [CUW14]: Belum ada penjelasan terkait perbedaan komposisi cangkuk asal singing dan jambi.

294 3.3. Mutu Mikrobiologi~~ks~~

296 Karakteristik mikrobiologi~~ks~~ cangkuk asal Kuantan Singingi ditunjukkan
 297 melalui jumlah bakteri asam laktat dan cemaran mikroba patogen, ditunjukkan pada
 298 Tabel 2.

299 Tabel 2. Jumlah bakteri asam laktat dan cemaran patogen daging sapi fermentasi

Desa	Jumlah Bakteri Asam Laktat (koloni/g)	<i>Eschericia coli</i> (APM/g)	<i>Salmonella</i>
Media fermentasi rebung bambu : garam : nasi :air			
S. Manau	2,3 x 10 ⁷ ±0,2	< 3	Negatif
Kinali	2,5 x 10 ⁷ ±0,0	9,4	Negatif
Pangean	1,0 x 10 ⁸ ±0,5	< 3	Negatif
Inuman	1,6 x 10 ⁸ ±0,1	< 3	Negatif
Media fermentasi daging biji kepayang : garam : nasi			
Kinali	2,4 x 10 ³	< 3	Negatif

300 Keterangan: Data disajikan dalam nilai rata-rata ± standard deviasi

301 Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa jumlah bakteri asam laktat (BAL) berkisar
 302 antara 7-8 log koloni/gram, masih dijumpai *E. coli* dan bebas dari cemaran *Salmonella*.
 303 Jumlah BAL lebih rendah bila dibandingkan dengan cangkuk asal Sorolangun.
 304 Perbedaan ini berkaitan dengan persentase penambahan garam yang digunakan
 305 cenderung lebih rendah dibandingkan dengan cangkuk asal Sorolangun. Garam dalam
 306 konsentrasi rendah dibutuhkan bakteri untuk mendukung pertumbuhannya. Menurut
 307 Salahuddin (2004), sifat mikrobiologik, daging cangkuk asal Sorolangun mengandung
 308 bakteri asam laktat yang cukup tinggi yakni berkisar antara 7,40 log CFU//g – 9.23 log
 309 CFU/g, mengandung cemaran *Staphylococcus aureus* namun tidak dicemari oleh bakteri
 310 patogen *Salmonella* dan *Eschericia coli*.
 311

Commented [CUW15]: Konsentrasi garam yang optimal akan menstimulir pertumbuhan BAL. Apakah konsentrasi garam yg berbeda menyebabkan jumlah BAL cangkuk singing dan jambi berbeda?

312

313 3.4. Mutu Sensori~~ks~~

314 Atribut utama mutu sensori~~ks~~ produk daging fermentasi adalah aroma,
 315 keempukan dan warna. Ketiga atribut sensorik tersebut bergantung kepada perubahan
 316 fisikokimia, biokimia dan mikrobiologik yang terjadi selama proses fermentasi
 317 (Wesierska et al. 2014). Karakteristik sensori~~ks~~ cangkuk asal Kuantan Singingi
 318 ~~ditunjukkan melalui atribut warna, aroma dan tekstur~~, yang ditunjukkan pada Tabel 3.

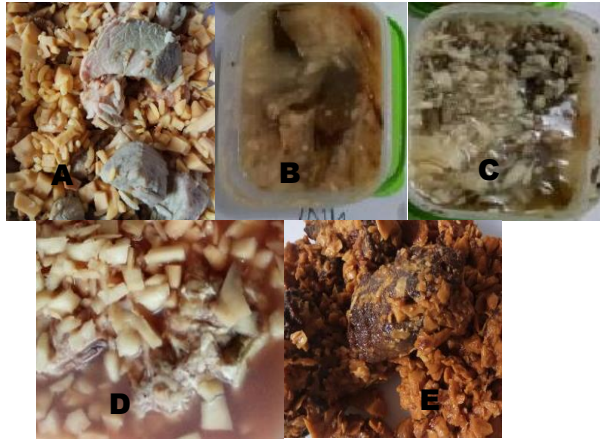
319

320 Tabel 3. Mutu sensori daging sapi fermentasi menurut desa

Desa	Warna	Aroma	Tekstur
Media fermentasi rebung bambu : garam : nasi			
S. Manau	Daging berwarna abu-abu pucat, rebung berwarna kunig kecoklatan	Aroma rebung, kuat, khas daging fermentasi (agak asam)	Serat daging lebih jelas dan empuk
Kinali	Daging berwarna abu-abu, rebung berwarna putih kekuningan	Agak asam dan kuat, menyengat	Serat daging lebih jelas dan empuk
Pangean	Daging berwarna abu-abu, rebung berwarna putih kekuningan	Daging bau asam, agak menyengat, khas rebung fermentasi	Serat daging lebih jelas dan empuk
Inuman	Daging berwarna abu-abu pucat, rebung berwarna kekuningan	Agak busuk, dan menyengat	Serat daging lebih jelas dan empuk
Media fermentasi daging biji kepayang : garam : nasi			
Kinali	Daging berwarna coklat kehitaman, biji kepayang berwarna coklat kemerahan	Daging beraroma kayu manis	Serat daging jelas, agak keras

321

322 Menurut hasil wawancara di lapangan, kriteria cangkuk yang diinginkan adalah
 323 memiliki warna abu-abu gelap, beraroma spesifik rebung yang difermentasi, asam, dan
 324 memiliki tekstur yang empuk. Tampilan cangkuk dari keempat desa ditunjukkan pada
 325 Gambar 1.



326

327

328

329 Gambar 1. Tampilan cangkuk (daging sapi fermentasi) asal Kabupaten Kuantan Singigi
 330 (Keterangan gambar : A : Cangkuk asal Sungai Manau (daging sapi : rebung bambu, B
 331 : Cangkuk asal Inuman (daging sapi : rebung bambu : air), C : Cangkuk asal Pangean
 332 (daging sapi + tulang sapi : rebung bambu : air), D : Cangkuk asal Kinali (daging sapi :
 333 rebung bambu : air), E : Cangkuk asal Kinali (daging sapi : biji kepayang).

334

335

336 Berdasarkan Tabel 3 diketahui media fermentasi yang berbeda menghasilkan
 337 cangkuk dengan warna, aroma dan tekstur yang berbeda. Cangkuk yang dibuat dengan
 338 penambahan rebung memiliki warna sesuai kriteria yang diinginkan yakni abu-abu,
 339 aroma menyengat khas fermentasi (asam); ~~menyengat~~ serta tekstur daging yang empuk
 340 kecuali pada cangkuk asal desa Inuman memiliki warna lebih pucat dan aroma yang
 341 tidak sesuai kriteria yang diinginkan (abu abu pucat dan aroma agak busuk dan
 342 menyengat).

343 Cangkuk yang dibuat dengan menggunakan daging biji buah kepayang memiliki
 344 warna, aroma dan tekstur yang berbeda dengan rebung. Daging sapi fermentasi
 345 memiliki warna merah kehitaman, aroma lebih harum seperti aroma kayu manis dan
 346 tekstur daging yang kurang empuk (agak keras). Perbedaan ini disebabkan oleh
 347 fermentasi yang berlangsung pada kedua produk yang berbeda yang dibuktikan melalui
 348 jumlah bakteri asam laktat yang terkandung dalam daging cangkuk. Cangkuk yang
 349 dibuat dengan daging biji buah kepayang memiliki jumlah bakteri asam laktat lebih
 350 rendah (3 log koloni/gram) dan pH 5,12 serta menghasilkan daging yang kurang empuk
 351 namun aroma lebih baik daripada cangkuk yang difermentasi menggunakan rebung
bambu. Artinya proses pelunakan tekstur daging selama fermentasi tidak didominasi

Commented [CUW16]: Konsistensi penggunaan istilah "cangkuk" atau daging sapi fermentasi

Commented [CUW17]: Kalimat tidak jelas maksudnya. Mengapa jumlah BAL menjadi bukti perbedaan proses fermentasi yg berlangsung

352 oleh enzim proteolisis asal bakteri asam laktat. Proses pelunakan tekstur pada media
353 rebung didominasi oleh aksi proteolisis BAL yang diketahui dari jumlah populasi BAL
354 berkisar $7 \log - 8 \log$ koloni/gram. Perbedaan karakteristik fermentasi ini membutuhkan
355 kajian lanjutan untuk memastikan faktor-faktor yang menentukan karakteristik Cangkuk
356 yang dihasilkan.

Commented [CUW18]: Pelunakan oleh apa selain oleh BAL?

Commented [CUW19]: Gunakan istilah yang umum untuk menyampaikan jumlah populasi bal

357

358 4. Kesimpulan

359 Daging sapi fermentasi (cangkuk) asal Kabupaten Kuantan Singingi termasuk
360 kategori fermentasi asam laktat, menambah keanekaragaman produk fermentasi
361 tradisional Indonesia, memiliki mutu kimia, mikrobiologik dan sensorik yang baik.
362 Media fermentasi yang berbeda menghasilkan cangkuk dengan warna, aroma dan
363 tekstur yang berbeda.

364

365 Ucapan Terima Kasih

366 Penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada Saudara Yunardi,
367 S.Pt, Indra Putra, S.T dan Fitri Gusvina Asri, S.P yang telah memfasilitasi dan
368 mengenalkan pengrajin cangkuk kepada penulis sehingga penelitian ini dapat
369 dilaksanakan.

370

371 Daftar Pustaka

372

373 [AOAC] Association Official Analytical Chemist's Technical Standard. 2005. Official
374 Methods of Analysis, 16th ed. Washington.

375 Aldona, R., Anggrayni Y.L., and Kurnia, D. 2019. Uji Organoleptik terhadap Daging
376 Sapi Bali Fermentasi (Cangkuak) dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda.
377 *Jurnal Animal Center* 1(2):p56-72.

378 Anal. A.K. 2019. Quality ingredients and safety concerns for traditional fermented food
379 and beverages from Asia: a review. *Fermentation* 5(8):1-12. [http:
380 www.mdpi.com/journal/fermentation](http://www.mdpi.com/journal/fermentation).

381 Dimidi, E., Cox, S.R., Rossi, M., and Whelan, K. 2019. Fermented Foods: Definition
382 and Characteristics, Impact on the Gut Microbiota and Effects on
383 Gastrointestinal Health and Disease. *Nutrients* 11:1806.
384 www.mdpi.com/journal/nutrinets. doi : 10.3390/nu11081806.

385 Endo, A., Irisawa, T., Dicks. L.M.T., and Tanasupawat, S. 2014. Fermented Food:
386 Fermentation of East and Southeast Asia. In: *Encyclopedia of Food
387 Microbiology*. Batt, C. and P. Patel (eds). Pp.845-851. Doi : 10.1016/8978-0-12-
388 384730-0-00119-1.

Commented [CUW20]: Sesuaikan dgn teks

389 Garro, M.S., Rivas, F.P., and Garro, O.A. 2021. Solid State Fermentation in Food
390 Processing : Advances in Reactor Design and Novel Application. In: *Innovative*

- 391 *Food Processing Technologies*. A Comprehensive Review Reference work. Pp.
392 162-182.
- 393 Ockerman, H.W. and Basu, L. 2007. Production and Consumption of Fermented Meat
394 Product. *In: Handbook of Fermented Meat and Poultry*. Toldra, F (Ed).
395 Blackwell Publishing. Iowa. Pp :9-15.
- 396 Salahuddin. 2004. Kajian Fermentasi Cangkuk dari Daging Sapi dan Rebung Bambu
397 Betung (*Dendrocalamus asper*). Thesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian
398 Bogor. Bogor.
- 399 Sharma, R., Garg, P., Kumar, P., Bhatia, S.K., and Khulshresta, S. 2020. Microbial
400 Fermentation and Its Role in Quality Improvement of Fermented Food.
401 *Fermentation* 6(106):p1-20.
- 402 Sumardani, N.I.G., Putri, B.R.T., and Putra Wibawa, A.A.P. 2020. "Urutan" Daging
403 Babi Fermentasi Produksi Program Pengembangan Kewirausahaan Fakultas
404 Peternakan Universitas Udayana. *Buletin Udayana Mengabdi* 19 (1):p1-5.
- 405 Sumarmono, J and Setyawardani, T. 2020. Proses Fermentasi pada Pengolahan Daging
406 dan Aplikasinya untuk Menghasilkan Produk Makanan Fungsional di Indonesia.
407 *In:Prosiding Webinar Nasional PERSEPSI Tahun 2020*, Andalas University
408 Press. Padang. P: 264-273.
- 409 Toldra, F., 2011. Improving the Sensory Quality of Cured and Fermented Meat
410 Products. *In: Processed Meat : Improving Safety, Nutrition and Quality*. Pp 508-
411 526.
- 412 Wesierska, E., Szoltysik, M., and Migdal, W. 2014. The Properties of Fermented Beef
413 Products Ripened as Entire Primal Cuts of *M. Semitendinosus*, *M.*
414 *Semimembranosus* and *MM Psoas Mayor* and *Minor*. *Annual Animal Science*
415 14(1):p 197-212. Doi : 10.2478/aoas-2013-0080.
- 416 Yana, N.Y.D., Dharma, B., and Nugroho, A. 2016. Karakterisasi dan Identifikasi
417 Bakteri dari Tamba Daging Babi (*Sus sp.*) Hasil Fermentasi Spontan. *Bioprospek*
418 11 (2): 53-60.
419
420
421
422
423



Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

Decision of Manuscript

4 pesan

Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>
Kepada: Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

25 Agustus 2021 pukul 07.15

Dear Mrs. Irdha Mirdhayati

It is a pleasure to **accept** your manuscript entitled " Karakterisasi Kimia, Mikrobiologik dan Sensorik Daging Sapi Fermentasi Asal Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau" in its current form for publication in the Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu.

Reviewers have now commented on your paper. You will see that they are advising that you revise your manuscript. For your guidance, reviewers' comments are appended below.

You will be informed for each step and we will contact you when we need any further information or material.

Thank you for your fine contribution.

On behalf of the Editors of the Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, we look forward to your continued contributions to the Journal.

The revise itself is due **Sept 5, 2021**



Please **highlight your revised**

Kind regards,

Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
Chief Editor Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Department of Animal Husbandry
Faculty of Agriculture
University of Lampung

Reviewer Comment:

1. penulisan daftar pustaka perlu di sesuaikan dengan panduan JIPT.
2. perbaiki seperti saran dalam draft.

2 lampiran **9ka 5122-13931-1-SM R.docx**
934K **9ka 5122-13931-1-SM R_Rev.docx**
957K

Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>
Kepada: Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>

25 Agustus 2021 pukul 16.15

Kepada Yth.
Pimpinan Redaksi Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Departemen Peternakan
Fakultas Pertanian
Universitas Lampung
di Tempat

Assalamu'laikum wr.wb

Saya ucapkan terima kasih atas kesempatan yang diberikan, saya akan perbaiki naskah tersebut sesuai dengan saran yang diminta.

Wassalam,

Irdha Mirdhayati

[Kutipan teks disembunyikan]

Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>
Kepada: Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

11 September 2021 pukul 16.41

Dear Author

Kami beritahukan bahwa naskah saudara harap segera di perbaiki dan dikirimkan kembali ke JIPT

regards

Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
Chief Editor Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Department of Animal Husbandry
Faculty of Agriculture
University of Lampung

[Kutipan teks disembunyikan]

Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>
Kepada: Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>

25 Oktober 2021 pukul 21.36

Kepada Yth.
Pimpinan Redaksi Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Departemen Peternakan
Fakultas Pertanian
Universitas Lampung

Assalamu'laikum wr.wb

Berikut saya kirimkan kembali hasil perbaikan naskah jurnal sesuai dengan masukan reviewer. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalam,

Irdha Mirdhayati

di Tempat

[Kutipan teks disembunyikan]



Revisi 2 Naskah daging sapi fermentasi (25102021).docx
946K



Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

Biaya Penerbitan Naskah

2 pesan

Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>
Kepada: Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>

10 Desember 2021 pukul 22.11

Kepada Yth.
Sdr. Irdha Mirdhayati
di tempat

Dengan hormat,
Sesuai dengan keputusan dewan redaksi, naskah saudara yang berjudul :

**KARAKTERISASI KIMIA, MIKROBIOLOGIK DAN SENSORIK DAGING SAPI
FERMENTASI ASAL KABUPATEN KUANTAN SINGINGI PROVINSI RIAU**

akan diterbitkan pada Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu **Vol. 10(1) Maret 2022**.

Sehubungan dengan hal tersebut, diharapkan Saudara untuk melakukan pembayaran **paling lambat 10 hari** setelah menerima pemberitahuan ini, melalui :

Bank BNI Cabang Tanjung Karang**Atas nama** : Ibu DIAN KURNIAWATI**No Rekening** : 1135341383

Biaya : Rp. 500.000

<http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIPT/about/submissions#authorFees>

Bukti transfer harap dikirimkan melalui email: jipt@fp.unila.ac.id dan konfirmasi pembayaran pada no
HP/WA : 085729673513

Terimakasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.**Chief Editor Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu**

Department of Animal Husbandry

Faculty of Agriculture

University of Lampung

 **32. LoA Irdha M Vol 10 (1) Mar 2022.pdf**
34K

Irdha Mirdhayati <mirdhayati@gmail.com>
Kepada: Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu <jipt@fp.unila.ac.id>

10 Desember 2021 pukul 09.46

Kepada Yth
Bapak Pimpinan Redaksi Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu
Departemen Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Lampung
di Tempat

Assalamu'alikum wr.wb
Dengan hormat, Bersama ini saya kirimkan bukti pembayan penerbitan naskah saya di Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. Terima kasih atas kesempatan yang telah diberikan.
Demikian saya sampaikan, saya ucapkan terima kasih atas perhatian Bapak.
Wassalam.

Hormat saya,

Irdha Mirdhayati

[Kutipan teks disembunyikan]



Bukti pembayaran penerbitan naskah an Irdha Mirdhayati.jpeg
83K