



## **Introduksi Teknologi Lemea untuk Produk Daging Sapi dengan Lama Fermentasi yang Berbeda**

(Introduction of Lemea Technology for Beef Product with Different Fermentation Time)

Tika Peronika<sup>1</sup>, Suharyanto<sup>1\*</sup>, Edi Soetrisno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jalan Raya WR Supratman, Kadang Limun, Kota Bengkulu

\* Penulis Korespondensi ([suharyanto@unib.ac.id](mailto:suharyanto@unib.ac.id))

Dikirim (*received*): 19 Februari 2022; dinyatakan diterima (*accepted*): 29 Mei 2022; terbit (*published*): 31 Mei 2022. Artikel ini dipublikasi secara daring pada [https://ejournal.unib.ac.id/index.php/buletin\\_pt/index](https://ejournal.unib.ac.id/index.php/buletin_pt/index)

### **ABSTRACT**

Lemea is a traditional food for Rejang ethnic in Bengkulu Province made of from fermented rebung (bamboo shoots) and river fish. Beef meat has a potent to replace fish in lemea manufacture. This research was to investigate the characteristic of lemea-like made from beef meat at different fermentation duration on pH, acid total, and organoleptics. Experimental design employed was completely randomized design with 4 conditions namely 24 (W1), 72 (W2), 120 (W3), and 168 h (W4) fermentation with three replications. The variables measured were pH, acid total, and organoleptic. The pH and acid total data were analysed by anova and post hoc DMRT at  $\alpha$  0.05. The organoleptics were analyzed descriptively using Likert scale. The result indicated that the pH value of both kinds of lemea (raw and roasted) significantly decreased ( $P < 0.05$ ) by increasing the duration of fermentation. The pH of raw and roasted lemea were 3.30-4.84 and 3.36-5.13, respectively. However, the decreased of the pH was not followed by the increased of acid total of the lemea. The acid total obtained from this study were 0.19-0.55 for raw lemea and 0.19-0.65 for roasted lemea. The aroma of the chili sauced lemea at 24 h fermentation (W1) was not acidic, whereas it was acidic aroma for 72-168 h fermentation. However, panelists tasted that all lemea were delicious for all fermentation duration although they were dislike to all aroma and overall acceptance of the studied lemea. It can be concluded that the duration of the fermentation of lemea-like of beef meat resulted in the different effect on the pH but not for acid total. The organoleptic characteristics of lemea-like of beef meat were not liked by the panelist. Further study is needed to improve the organoleptic characteristics of the lemea-like based on beef meat.

Key words: acid total, beef meat, lemea, organoleptic, pH

### **ABSTRAK**

Lemea adalah makanan tradisional suku Rejang di Provinsi Bengkulu yang terbuat dari fermentasi rebung (rebung) dan ikan sungai. Daging sapi memiliki potensi untuk menggantikan ikan dalam pembuatan lemea. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik lemea-like yang dibuat dari daging sapi pada lama fermentasi yang berbeda terhadap pH, total asam, dan organoleptik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 kondisi yaitu fermentasi 24 (W1), 72 (W2), 120 (W3), dan 168 jam (W4) dengan tiga kali ulangan. Variabel yang diukur adalah pH, total asam, dan organoleptik. Data pH dan total asam dianalisis dengan anova dan post hoc DMRT pada 0,05. Analisis organoleptik secara deskriptif menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH kedua jenis lemea (mentah dan panggang) menurun secara nyata ( $P < 0,05$ ) dengan bertambahnya lama fermentasi. PH lemea mentah dan lemea panggang berturut-turut adalah 3,30-4,84 dan 3,36-5,13. Namun penurunan pH tersebut tidak diikuti dengan peningkatan total asam lemea. Total asam yang diperoleh dari penelitian ini adalah 0,19-0,55 untuk lemea mentah dan 0,19-0,65 untuk lemea panggang.

Aroma lemea sambal pada fermentasi 24 jam (W1) tidak bersifat asam, sedangkan aroma asam pada fermentasi 72-168 jam. Namun, panelis menyatakan bahwa semua lemea dirasakan enak meskipun tidak menyukai semua aroma dan penerimaan keseluruhan lemea yang diteliti. Dapat disimpulkan bahwa lama fermentasi daging sapi mirip lemea menghasilkan pengaruh yang berbeda terhadap pH tetapi tidak untuk total asam. Karakteristik organoleptik lemea daging sapi tidak disukai panelis. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki karakteristik organoleptik lemea-like berbasis daging sapi.

Kata kunci: daging sapi, lemea, organoleptik, ph, total asam

## PENDAHULUAN

Lemea merupakan makanan khas dari provinsi Bengkulu tepatnya di daerah (kabupaten) yang berpenduduk suku Rejang (Dewi *et al.*, 2014). Makanan tradisional ini berbasis rebung dan ikan yang difermentasi secara spontan. Rebung dipotong dadu kecil-kecil lalu dicampur dengan ikan, kemudian difermentasi sehingga menghasilkan aroma yang sangat khas (Oktarianto dan Widawati, 2017).

Bahan utama pembuatan lemea adalah rebung dan ikan yang kemudian difermentasi. Namun demikian jenis bahan rebung dan ikan dapat berbeda-beda di setiap daerah (Dewi *et al.*, 2014). Menurut Dewi *et al.*, (2014) bahwa industri kecil pembuatan lemea hanya terdapat di Kabupaten Kepahiang, Rejang Lebong, Lebong, Bengkulu Tengah, dan Bengkulu Utara. Dari kelima daerah tersebut, bahan dan proses fermentasi terdapat variasi. Perbedaan lama fermentasi dan jenis ikan berpengaruh terhadap beberapa karakteristik lemea seperti pH, jumlah mikroba, dan aroma lemea (Oktarianto dan Widawati, 2017).

Jenis rebung yang umumnya digunakan adalah jenis bambu Betung (*Denrocalamus asper*) dan Mayan (*Gigantocia robusta*). Dalam proses pembuatannya, rebung dicincang dan dicuci dengan air bersih, dan ditambah ikan, kemudian disimpan dalam wadah tertutup selama waktu tertentu. Lamanya proses fermentasi biasanya antara 3-7 hari tergantung dengan kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat setempat (Sustrianti, 2011; Oktarianto dan Widawati, 2014).

Untuk jenis ikan, pada umumnya dalam pembuatan lemea menggunakan ikan air tawar. Perbedaan jenis ikan dapat memberikan pengaruh terhadap jumlah bakteri asam laktat yang dihasilkan (Oktarianto dan Widawati, 2014; Okfrianti *et al.*, 2018). Menurut Okfrianti *et al.* (2018) bahwa bakteri pada lemea dengan ikan betok dominan mengandung *Lactobacillus plantarum* C410L1 dan *L. Rossiae* LS6. Jenis bakteri asam laktat ini yang menyebabkan proses fermentasi pada lemea dapat berlangsung dan menghasilkan produk dengan flavor yang khas.

Jadi prinsip dasarnya dalam pembuatan lemea adalah terjadinya fermentasi. Oleh karena itu modifikasi penggunaan bahan ikan menjadi menggunakan bahan lain seperti daging potensial untuk dikembangkan. Hal ini didasarkan pada adanya kandungan bakteri asam laktat yang dijumpai pada daging sapi lokal Indonesia (Arief *et al.*, 2015). Menurut Arief *et al.* (2015) bahwa bakteri asam laktat yang terdapat pada daging sapi local Indonesia adalah *L. plantarum* dan *L. acidophilus*. Dengan demikian maka daging sapi berpotensi untuk digunakan dalam pembuatan lemea. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik produk serupa lemea berbasis daging sapi pada lama fermentasi yang berbeda. Lama fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik produk serupa lemea berbasis daging sapi.

## BAHAN DAN METODE

### *Waktu dan Tempat*

Proses pembuatan lemea dilakukan di desa Embong Sido, Kecamatan Bermani Ilir,

Kabupaten Kepahiang. Lemea yang sudah dibuat dianalisis di Laboratorium Peternakan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2021.

#### *Penyiapan Rebung dan Daging Sapi*

Rebung bambu betung (*Dendro calamus*) diperoleh dari desa Embong Sido, Kecamatan Bermani Ilir, Kabupaten Kapahiang. Rebung dikupas (dibuang bagian kulit yang berwarna coklat) dan dicuci hingga bersih lalu dipotong-potong berbentuk dadu dengan ukuran 2×2×2 mm. Daging yang diperoleh dari pasar tradisional di pasar Kepahiang dibersihkan dari jaringan ikat, kemudian dipotong – potong menjadi ukuran dimensi 4 × 2× 0,5 cm (panjang × lebar × tebal).

#### *Alur Pembuatan Lemea*

Rebung dan daging yang telah disiapkan dicampur dalam wadah bersih dan dicampur merata (homogen). Proporsi jumlah rebung dan daging adalah 2:1 (b/b). Setelah tercampur merata, rebung dan daging dimasukkan ke dalam wadah bersih yang tertutup, lalu ditambahkan air bersih dengan proporsi air:rebung:daging adalah 2:2:1 (v/b/b) dan ditutup rapat, kemudian didiamkan sesuai dengan waktu perlakuan (24, 72, 120, 168 jam). Diagram pembuatan lemea penelitian disajikan pada Gambar 1.

#### *Rancangan Penelitian*

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah lama fermentasi sebanyak 4 taraf dan tiap taraf diulang 3 kali. Adapun keempat taraf perlakuan tersebut adalah :

- W1 = Lama fermentasi 24 jam.
- W2 = Lama fermentasi 72 jam.
- W3 = Lama fermentasi 120 jam.
- W4 = Lama fermentasi 168 jam.

#### *Variabel yang Diamati*

Pengukuran nilai pH menggunakan alat pH meter dan telah dikalibrasi dengan mengikuti prosedur Savadkoohi *et al.* (2014). Sebanyak 2 gr sampel daging lemea dihaluskan menggunakan blender hingga halus, lalu ditambah 18 ml akuades dan dicampur secara homogen lalu diukur dengan alat pH meter, pengukuran dilakukan terhadap sampel lemea daging mentah dan lemea yang disangrai.

Pengukuran total asam tertitrasi dilakukan dengan mengacu pada Cahyaningtyas (2018). Sebanyak 5 gram daging dari lemea dihancurkan kemudian dimasukkan kedalam labu erlenmeyer. Daging hancur dalam erlenmeyer ditambahkan sebanyak 100 ml akuades lalu dihomogenkan. Sebanyak 25 ml larutan sampel diambil menggunakan pipet dan dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer yang berbeda. Larutkan sampel ditambahkan dengan indikator Fenoptalein (pp) 2-3 tetes, lalu dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N hingga warnanya menjadi merah muda. Kemudian total asam tertitrasi dihitung menggunakan rumus :

$$\% \text{ Total Asam} = \frac{\text{ml NaOH} \times \text{N NaOH} \times \text{Grek} \times \text{FP}}{\text{Berat bahan (gram)} \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan :

ml NaOH = Banyaknya NaOH yang digunakan untuk titrasi.

N NaOH = Normalitas NaOH (0,1).

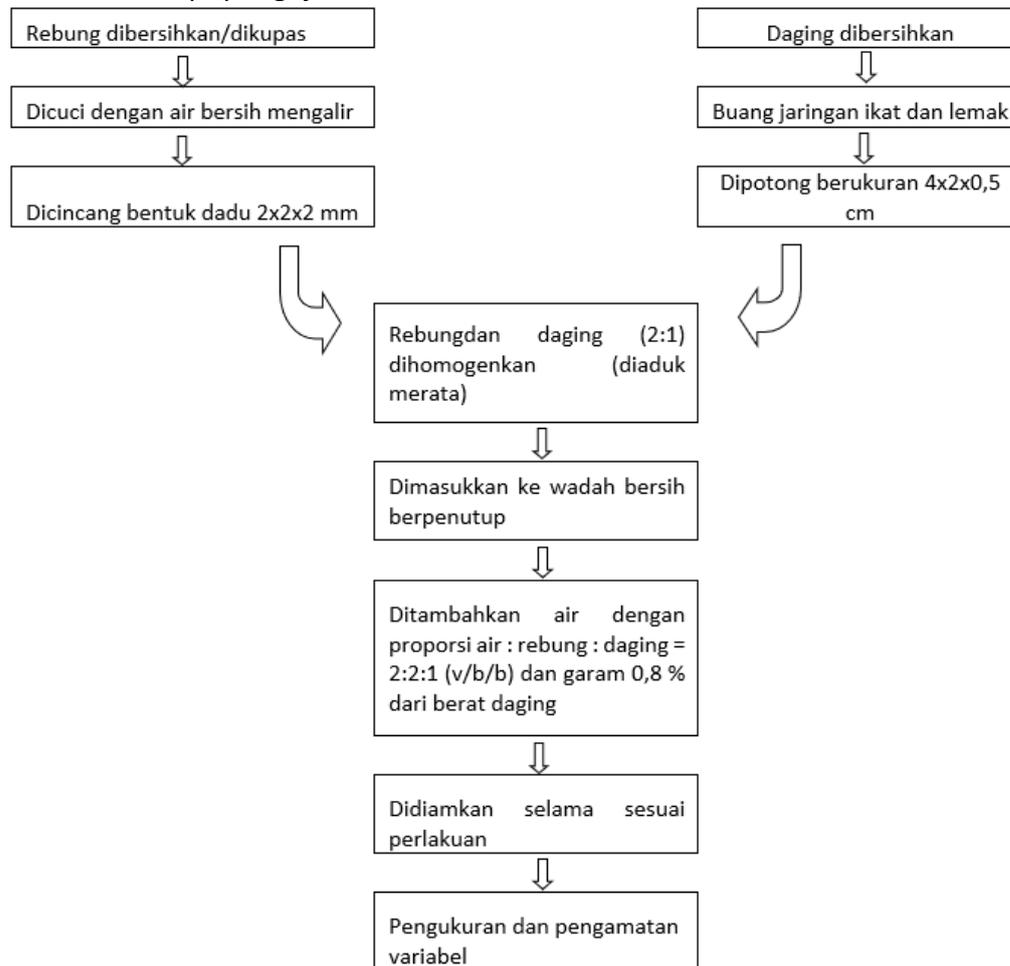
Grek = Gram ekuivalen asam laktat (90).

FP = Faktor Pengenceran (4).

Pengujian sifat organoleptik dilakukan pada lemea daging sapi yang masih mentah dan yang dimasak dibuat sambal lemea. Pengujian ini dilakukan oleh 10 orang panelis terlatih, yaitu warga yang telah biasa membuat lemea dan telah biasa mengkosumsi lemea di Desa Embong Sido, Kecamatan Bermani Ilir, Kabupaten Kepahiang. Para panelis diberikan pengarahan dan penjelasan tentang pengujian yang akan dilakukan berupa karakteristik atribut yang dinilai. Sifat organoleptik lemea daging sapi yang dinilai adalah uji mutu hedonik dan hedonik. Setiap sampel yang akan digunakan diberi kode sesuai dengan

perlakuan dan ulangan. Panelis diminta memberikan tanggapan dengan memberi tanda conteng pada formulir yang telah disediakan. Setiap pengujian disediakan air

putih, nasi putih dan kopi untuk menetralkan mulut dan indra penciuman pada setiap pengujian sampel.



Gambar 1. Alur pembuatan lemea

Tabel 1. Interval mutu hedonik dan hedonik serta kategorinya

Interval skor	Mutu hedonik		hedonik	
	Aroma	Rasa	Aroma	Penerimaan umum
1,00-1,74	Tidak asam	Tidak enak	Sangat tidak suka	
1,75-2,44	Agak Asam	Agak enak	Tidak suka	
2,45-3,24	Asam	Enak	Agak suka	
3,25-4,00	Sangat asam	Sangat enak	Suka	

Uji mutu hedonik dilakukan pada lemea daging sapi yang telah masak. Dengan proporsi cabe 200 gr, bawang putih 3 gram, kunyit 1 gram, garam 2 gram dan lemea daging 40 gram. Skor penilaian untuk aroma dan rasa sambal lemea adalah 1-4, 1= tidak asam 2= agak asam 3= sedikit asam 4= asam,

skor penilaian pada rasa sambal lemea adalah 1= tidak enak 2= agak enak 3= enak 4= sangat enak.

Uji hedonik pada lemea daging sapi dilakukan terhadap daging yang masih mentah. Atribut yang dinilai aroma dan penerimaan umum. Panelis diminta memberi

tanggapan berupa skor tingkat kesukaan dengan kategori 1=tidak suka 2= agak suka 3= suka 4=sangat suka.

#### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA (*Analysis of Variance*). Jika antar perlakuan terdapat perbedaan nyata  $P < 0,05$  maka dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) (Lentner dan Bishop, 1986). Data organoleptik diuraikan secara deskriptif menggunakan skala Likert.

Untuk mengetahui skala interval jawaban panelis, yang bertujuan untuk menentukan interpretasi hasil dengan rumus Cooper dan Emory (1996) sebagai berikut.

$$\text{Skala interval} = \frac{u-l}{k}$$

Keterangan:

U = skor jawaban tertinggi

L = skor jawaban terendah

K = jumlah kelas interval

Dalam rumusan diatas, skala interval yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Skor jumlah tertinggi = 4

Skor jumlah terendah = 1

Jumlah skala interval = 4

Skala interval =  $\frac{4-1}{4} = 0,75$

Jadi skala interval yang didapat adalah sebesar 0,75.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai pH dan Total Asam

Nilai pH merupakan salah satu kriteria dalam penentuan kualitas daging. Nilai pH optimum bagi aktivitas mikroorganisme berkisar antara pH 3-9 (Djaafar, 1996). Hasil penelitian ini diperoleh pH antara 3,30 – 4,84 yang berarti masih masuk dalam kisaran yang optimum untuk pertumbuhan mikroba. Menurut Oktarianto dan Widawati (2017) pH lemea ikan mujair dengan lama fermentasi 72 hingga 168 jam dengan nilai pH 6,567 sampai 7,033, semakin lama waktu fermentasi

berpengaruh terhadap derajat keasamaan pada lemea.

Hasil analisis ANOVA (Tabel 2) menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap pH daging sapi mentah dan pH daging sapi yang disangrai. Pada awal fermentasi W1 sampai W3 terjadi penurunan pH mentah dari 4,84 menjadi 3,30 dan pH sangrai dari 5,13 sampai 3,36. Penurunan pH tersebut dimungkinkan karena pengaruh lama waktu fermentasi. Hal ini sesuai dengan Hayati (2009) yang menyatakan bahwa perlakuan waktu fermentasi, berpengaruh terhadap nilai pH lemea yang dihasilkan. Semakin lama waktu fermentasi maka semakin menurun nilai pH tersebut, artinya semakin lama fermentasi maka lemea menjadi lebih terasa asam. Hal ini menunjukkan bahwa selama proses fermentasi terjadi penguraian bahan utama yang ada dalam daging menjadi produk yang menghasilkan asam, sehingga pH menjadi semakin menurun.

Aktivitas fermentasi oleh mikroba, khususnya bakteri asam laktat mengubah karbohidrat atau gula dalam bahan makanan menjadi asam laktat (Arfianty *et al.*, 2017). Nilai pH bekasam pada hari ke-2 sampai hari ke-7 mengalami penurunan. Pada hari ke-8 pH bekasam meningkat, kemudian kembali menurun pada akhir fermentasi. Nilai pH bekasam terendah yaitu 5,05. Mikroorganisme yang berperan dalam penurunan pH adalah bakteri asam laktat. Hayati (2009), menyatakan bahwa pH yang mengalami penurunan dimana pH akan semakin asam. Pada W4 terjadi kenaikan pH daging mentah dari 3,30 sampai 3,45 dan pH yang disangrai dari 3,36 sampai 3,50. Kenaikan pH diduga karena mikroba mulai berhenti mengurai. pH sangrai lebih tinggi dibanding pH mentah yang kemungkinan karena adanya proses pengolahan. Proses penyangraian menyebabkan penyerapan dan pengurangan kadar air yang cukup banyak, sehingga produk yang dihasilkan lebih baik (Subandiyah, 2006).

Tabel 2. Rataan nilai pH dan total asam daging sapi dengan waktu yang berbeda

Atribut	Perlakuan (jam)				
	W1	W2	W3	W4	
Nilai PH	pH mentah	4,84 ± 0,03 <sup>a</sup>	3,66 ± 0,01 <sup>b</sup>	3,30 ± 0,05 <sup>d</sup>	3,45 ± 0,02 <sup>c</sup>
	pH sangrai	5,13 ± 0,03 <sup>a</sup>	3,65 ± 0,05 <sup>b</sup>	3,36 ± 0,02 <sup>d</sup>	3,50 ± 0,01 <sup>c</sup>
Total asam	Total asam mentah	0,19 ± 0,04	0,43 ± 0,12	0,43 ± 0,33	0,55 ± 0,11
	Total asam sangrai	0,19 ± 0,04	0,46 ± 0,11	0,58 ± 0,14	0,65 ± 0,14

Keterangan: Angka yang diikuti pada kode huruf yang berbeda pada baris yang sama: W1:24 jam, W2:72 jam, W3:120 jam, W4:168 jam.

Tabel 3. Hasil analisis organoleptik mutu hedonik

Atribut	Perlakuan (jam)			
	W1	W2	W3	W4
Aroma	1,73 (TA)	2,73 (A)	3,10 (A)	3,17 (A)
Rasa	2,70 (E)	3,17 (E)	3,20 (E)	3,07 (E)

Keterangan: Angka yang diikuti pada kode huruf yang berbeda pada baris yang sama: W1:24 jam, W2:72 jam, W3:120 jam, W4:168 jam, TA= Tidak asam, A= asam, E= Enak.

Tabel 4. Rataan skor penilaian panelis terhadap uji hedonik

Atribut	perlakuan (jam)			
	W1	W2	W3	W4
Aroma	2,10 (TS)	1,90 (TS)	1,98 (TS)	1,25 (STS)
Penerimaan umum	2,47 (AS)	1,97 (TS)	1,90 (TS)	1,65 (TS)

Keterangan: Angka yang diikuti pada kode huruf yang berbeda pada baris yang sama: W1=24 jam, W2=72 jam, W3=120 jam, W4=168 jam, TS= Tidak Suka, AS= Agak Suka.

Hasil ANOVA (Tabel 2) menunjukkan bahwa total asam daging sapi mentah dan sangrai berbeda tidak nyata. Pada perlakuan W1 hingga W4, total asam lemea mentah dan sangrai tidak berubah signifikan, yaitu masing-masing dari 0,19 sampai 0,55 dan dari 0,19 sampai 0,65. Tidak berpengaruhnya lama fermentasi hingga 168 jam terhadap nilai total asam yang dihasilkan pada penelitian ini tidak sesuai dengan Kasmarwati *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa hingga batas tertentu nilai total asam sebanding dengan lama waktu fermentasi yang juga seirama dengan jumlah bakteri asam laktat. Hasil penelitian Arfianty *at al.* (2017) menyatakan nilai total asam tertitrisi berbanding terbalik dengan nilai pH bekasam. Total asam tertitrisi tertinggi dengan nilai 1,17% diikuti dengan menurunnya pH bekasam dengan nilai 5,05. Tidak berubahnya total asam diduga belum

maksimalnya proses fermentasi oleh BAL yang menyebabkan asam laktat yang dihasilkan relatif sama.

#### Sifat Organoleptik

Pengujian organoleptik lemea berbasis daging sapi yang dinilai oleh 10 orang panelis yang sudah mengerti tentang lemea. Pengujian terhadap sifat organoleptik penting dilakukan, khususnya terhadap produk baru karena akan menentukan daya terima konsumen. Uji mutu hedonik untuk mengetahui tanggapan panelis terhadap intensitas mutu lemea daging sapi, atribut yang diamati pada uji mutu hedonik adalah aroma, rasa pada lemea yang telah masak, atribut pada uji hedonik adalah aroma dan penerimaan umum pada lemea yang belum masak.

### *Mutu Hedonik*

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa terdapat peningkatan aroma sambal lemea yang menjadi beraroma asam pada lemea yang difermentasi selama 71-168 jam, tetapi panelis menyatakan semua sambal lemea dirasakan enak. Aroma makanan memiliki peranan dalam bau makanan, meskipun makanan tersebut terlihat lezat tetapi bila aromanya tidak enak saat dibau akan mengakibatkan selera makan menjadi hilang. Menurut Marta (2008), selama pengolahan produk makanan, tidak hanya aroma alami dari produk makanan itu saja yang hilang tetapi juga terbentuk aroma baru akibat dari degradasi dalam medium asam yang menyebabkan khasnya aroma dari produk tersebut. Pada fermentasi W1 dengan nilai 1,73 dinyatakan tidak asam oleh panelis, pada fermentasi W2 hingga W4 dengan nilai 2,73 sampai 3,17 dinyatakan asam oleh panelis. Aroma asam pada sambal lemea disebabkan lamanya fermentasi dan adanya asam laktat dan asam asetat yang dihasilkan selama proses fermentasi berlangsung.

Rasa pada makanan yang baik adalah mempunyai rasa yang enak dan lezat salah satu dari faktor yang mempengaruhi dari rasa yang dihasilkan oleh bumbu-bumbu dari sambal lemea, nilai rata-rata pada skor yang didapatkan pada uji mutu hedonik rasa pada sambal lemea dapat dilihat pada Tabel 4. Penilaian terhadap atribut rasa sambal lemea pada fermentasi W1 hingga W4 dengan skor 2,70 sampai 3,07 dinyatakan enak oleh 10 panelis. Berdasarkan kebiasaan tradisi rasa lemea berbahan ikan biasanya yang enak dan sangat enak itu pada fermentasi waktu 3 hari, tetapi menggunakan bahan dasar daging yang masuk kategori enak adalah pada W3 atau selama 5 hari. Hal ini kemungkinan adanya perbedaan karakteristik otot pada ikan dan pada daging.

### *Uji Hedonik*

Penilaian secara hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis

terhadap atribut aroma dan penerimaan umum produk lemea. Panelis memberikan penilaian antara 1-4 yang artinya panelis suka hingga netral terhadap aroma dan rasa daging yang dihasilkan. Aroma berperan dalam mempengaruhi penilaian dalam pemilihan pangan yang akan dikonsumsi. Rataan penilaian panelis terhadap uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui adanya penurunan tingkat kesukaan terhadap aroma dan penerimaan umum lemea daging sapi, tingkat kesukaan terhadap aroma lemea pada waktu fermentasi W1 hingga W3 dengan nilai 2,10 hingga 1,98 dinyatakan tidak suka dari panelis, sedangkan waktu fermentasi W4 dengan nilai 1,25 dinyatakan sangat tidak suka dari panelis. Aroma makanan menentukan kelezatan makanan serta cita rasa makanan itu sendiri. Hal yang mempengaruhi cita rasa bahan pangan adalah terdiri dari tiga komponen yaitu aroma, rasa, dan rangsangan mulut Winarno (2004). Pada penilaian aroma oleh 10 panelis cenderung tidak suka aroma lemea daging, karena timbulnya aroma asam dari produk fermentasi diduga berasal dari aktivitas mikroorganisme dan enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme selama fermentasi berlangsung Susanti *et al.* (2011) Melaporkan bahwa aroma yang ditimbulkan oleh Lemea sangat khas, yaitu aroma fermentasi.

Hasil penerimaan umum daging lemea dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan adanya penurunan tingkat kesukaan penerimaan umum. Rataan nilai penerimaan umum daging lemea pada fermentasi W1 sampai W3 dengan nilai 2,47 hingga 1,90 yang dinyatakan tidak suka oleh 10 panelis, sedangkan pada fermentasi W4 dengan nilai 1,65 dinyatakan sangat tidak suka oleh panelis. Hal ini diduga dari aroma yang disebabkan oleh fermentasi lemea yang berbeda. Menurut Eberl *et al.* (1998) mengatakan bahwa pengolahan pangan secara anaerob berpotensi menimbulkan bau.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa lama fermentasi daging sapi dengan waktu berbeda mempengaruhi nilai pH yang semakin asam dan total asam yang sama. Fermentasi lemea daging sapi menghasilkan karakteristik organoleptik rasa, aroma pada sambel lemea yang baik pada 120 jam. Pembuatan lemea daging sapi dengan lama fermentasi 24-168 jam dapat meningkatkan aroma asam pada lemea, yang merupakan aroma khas lemea sehingga produk dinilai lebih baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arfianty, B. N., S. Farisi, C.N. Ekowati. 2017. Dinamika populasi bakteri dan total asam pada fermentasi bekasam ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*, 4(2), 43-49.
- Arief, I.I., B.S.L. Jenie, M. Astawan, K. Fujiyama, A.B. Witarto. 2015. Identification and Probiotic characteristics of Lactic Acid Bacteria isolated from Indonesian Local Beef. *Asian J. Anim. Sci.*, 9(1): 25-36.
- Cahyaningtyas, Y. D. W. (2018). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Total Asam Tertitrasi (TAT) dan Karakteristik Fisik (Uji Organoleptik) pada Teh Kombucha Serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf). Skripsi Prodi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia.
- Cooper dan Emory. 1996. Metode Penelitian. Erlangga. Jakarta
- Dewi, K.H., D. Silsia, L. Susanti, Hasanuddin. 2014. Pemetaan Industri Lemea Makanan Tradisional Suku Rejang di Provinsi Bengkulu. *Agrisepe*, 14(1): 76-91.
- Djaafar, T. F., Rahayu, E. S., Wibowo, D., dan Sudarmadji, S. 1996. Substansi Antimikrobia Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Makanan Hasil Fermentasi Tradisional Indonesia. *Jurnal Pert Indo* 6(1): 15-21.
- Eberl, L., A. Ammendola, O. Geisenberger, R. Schulze, M. Givskov, C. Sternberg, K.H. Schleifer. 1998. Use of green fluorescent protein for online, single cell detection of bacteria introduced into activated sludge microcosms. *Biofilm Journal*, 3: Paper 1 (BF98001).
- Hayati. 2009. MBahan Makanan Tambahan Pangan, Analisis dan Aspek Kesehatan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kusmarwati, A., E.S. Heruwati, T. Utami, E.S. Rahayu. 2011. Pengaruh penambahan *pediococcus acidilactici* f-11 sebagai kultur starter terhadap kualitas rusip teri (*Stolephorus sp.*). *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 6(1), 13-26.
- Lentner, M. and T. Bishop. 1986. *Experimental Design and Analysis*. Valey Book Company. Blacksburg.
- Marta, H., A. Widyasanti, T. Sukarti. 2008. Pengaruh penggunaan jenis gula dan konsentrasi saribuah terhadap kesukaan karakteristik sirup jeruk keprok garut (*Citrus nobilis* Lour). *Teknotan: Jurnal Industri Teknologi Pertanian*, 2(1).
- Okfrianti, Y., Darwis, A. Pravita. 2018. Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus Plantarum* C410LI dan *Lactobacillus Rossiae* LS6 yang Diisolasi dari Lemea Rejang terhadap Suhu, pH dan Garam Empedu Berpotensi sebagai Prebiotik. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 6(1): 49 – 58.
- Oktarianto, A., L. Widawati. 2017. Karakteristik Mutu Sambal Lemea dengan Variasi Waktu Fermentasi dan Jenis Ikan. *Agritepa*, 3(2): 133-145.
- Savadkoochi, S., H. Hoogenkamp, K. Shamsi, A. Farahnaky. 2014. Color, sensory and textural attributes of beef frankfurter, beef ham and meat-free sausage containing tomato pomace. *Meat Sci.* 97(4):410-418.
- Subandiyah, E., N. Rahmawati, dan N. P. Alies. 2006. Prospek usaha telur asin sangrai sebagai industri rumah tangga di Kabupaten Brebes. PKMK Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Susanti. 2011. Identifikasi Makanan Khas Provinsi Bengkulu Berbahan Dasar Ikan.

Prosiding Semitra Bidang Ilmu-ilmu  
BKSPTN Wilayah Barat.

Winarno, F. G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi.  
Gramedia. Jakarta.