

**PENGARUH WAKTU FERMENTASI TEMPOYAK
TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK SAMBAL TEMPOYAK**

***EFFECT OF TEMPOYAK FERMENTATION
ON ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF "TEMPOYAK SAUCE"***

Lindah Anggraini¹, Lina Widawati¹

¹⁾ Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNIVED

ABSTRAK

Tempoyak merupakan makanan fermentasi dari buah durian dengan rasa yang asam. Tempoyak dibuat dengan penambahan garam sebanyak 1-1,5% ke dalam daging buah yang kemudian diperam selama tiga sampai tujuh hari pada suhu ruang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat kesukaan konsumen terhadap variasi waktu fermentasi dalam pengolahan sambal tempoyak. Penelitian ini dilaksanakan tiga tahap, yaitu tahap fermentasi tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi (3, 5, dan 7 hari), tahap pengolahan sambal tempoyak, dan tahap analisis tingkat kesukaan. Hasil analisis yang dilakukan menyatakan terhadap analisis tingkat kesukaan pada sambal tempoyak menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata pada sambal tempoyak berdasarkan parameter rasa dan tekstur sambal tempoyak. Namun ada perbedaan yang nyata pada sambal tempoyak berdasarkan parameter warna dan aroma sambal tempoyak. Dari parameter warna, panelis lebih menyukai sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi 3 dan 5 hari. Sedangkan dari parameter aroma, panelis lebih menyukai sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi 5 dan 7 hari.

Kata Kunci: Fermentasi, tempoyak, saus tempoyak

ABSTRACT

Tempoyak a fermented food from durian fruit with a sour taste. Tempoyak made with the addition of salt as much as 1-1.5% into pulp which is then cured for three to seven days at room temperature. This study aims to determine the effect of variations in the level of consumer preferences of the fermentation time in processing tempoyak sauce. The research was conducted three phases, namely fermentation stage tempoyak with treatment fermentation time (3, 5, and 7 days), the processing stage tempoyak sauce, and phase analysis of the level of preference. Results of the analysis conducted on the analysis of the level of preference expressed in tempoyak sauce stated that there was no noticeable difference in tempoyak sauce based parameters tempoyak sauce taste and texture. But there is a noticeable difference in tempoyak sauce based on the parameters of color and flavour tempoyak sauce. From the color parameters, panelists preferred the tempoyak sauce with fermentation time treatment 3 and 5 days. While the parameters of flavour, panellists preferred the tempoyak sauce with fermentation time treatment 5 and 7 days.

Keywords: Fermentation, tempoyak, tempoyak sauce

PENDAHULUAN

Buah durian (*Durio sp*), merupakan salah satu jenis buah-buahan tropis yang produksinya tinggi namun bersifat musiman. Salah satu kesulitan dalam penanganan buah durian ketika musim panen raya adalah sifatnya yang mudah rusak, sehingga tidak tahan disimpan lama. Dalam bentuk utuh berkulit, daging buah durian yang telah masak umumnya daya tahannya selama 4-6 hari (Antarlina, et al., 2003), maka diperlukan pengolahan untuk pengawetan dan mengatasi kehilangan hasil.

Untuk memperpanjang umur simpan buah durian, maka dilakukan pengolahan menjadi berbagai macam produk salah satunya tempoyak. Menurut Antarlina (2010), tempoyak merupakan makanan hasil olahan buah durian yang diperoleh dengan cara fermentasi sederhana, bentuknya berupa bubur daging buah durian dengan rasa asam. Tempoyak dibuat dengan penambahan garam sebanyak 1-1,5% ke dalam daging buah yang kemudian diperam selama 3-4 hari. Selain itu, penambahan inokulum juga terbukti membuat waktu fermentasi tempoyak lebih singkat yaitu 2-4 hari (Veramonoka, 2005; Yuliana dkk, 2005) dari umumnya 7-10 hari.

Rasa asam pada tempoyak berkaitan dengan aktivitas bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus plantarum*, *L.*

brevis, *L. mali*, *L. fermentum*, *L. casei*, *L. corynebacterium*, dan *L. durianis sp* (Yuliana, 2004). Bakteri asam laktat mempunyai peranan ensensial hampir dalam semua proses fermentasi makanan dan minuman. Peran utama bakteri ini dalam industri makanan adalah untuk pengasaman bahan mentah dengan memproduksi sebagian besar asam laktat, asam asetat, etanol, dan CO₂ (Desmazeaud, 1996). Bakteri asam laktat banyak digunakan dalam produk susu seperti yogurt, *sour crem* (susu asam), keju, mentega, dan produksi asam-asaman, serta asinan (Lindquist, 1998).

Menurut Rahayu dkk, (1995) pada fermentasi tempoyak ditemukan bakteri asam laktat yang diduga adalah *Lactobacillus casei* sub *sp. rhamnosus* yang bersifat fakultatif heterofermatif dan *Lactobacillus fersantum* yang bersifat heterofermentatif. Tempoyak yang rasanya asam ini bisa menjadi bahan masakan seperti sambal tempoyak, saus tempoyak atau untuk campuran memasak ikan. Tempoyak dikenal di Indonesia terutama di daerah Kalimantan dan Sumatera, termasuk di Daerah Bengkulu.

Tempoyak diolah dengan cara fermentasi. Fermentasi merupakan proses penguraian gula menjadi alkohol dan CO₂ yang berlangsung karena adanya ekstrak khamir atau sebenarnya enzim-

enzim yang terdapat dalam ekstrak tersebut. Fermentasi daging durian menjadi tempoyak dapat dilakukan secara spontan. Umumnya pembuatan tempoyak dimasyarakat dilakukan secara tradisional dan sifatnya spontan tanpa penambahan inokulum atau kultur murni. Produksi maksimum dalam fermentasi dipengaruhi faktor-faktor suhu inkubasi, pH medium, oksigen, cahaya, dan agitasi. Dari penjelasan diatas maka perlu adanya penelitian terhadap pengaruh lama waktu fermentasi tempoyak terhadap sifat organoleptik sambal tempoyak.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian pengolahan tempoyak adalah buah durian, cabe merah, bawang putih, bawang merah, sukrosa, garam, dan asam benzoat. Buah durian dapat diperoleh dari pedagang di pasar Panorama Bengkulu. Bahan yang digunakan untuk uji sensoris yaitu air minum. Alat-alat yang digunakan dalam pengolahan tempoyak yaitu pisau, sendok, baskom, toples, timbangan, wajan, kompor, botol dan piring kecil

Metode

Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan tiga tahap yaitu yang pertama adalah pembuatan tempoyak dengan

waktu fermentasi buah durian menjadi tempoyak yaitu 3 hari, 5 hari dan 7 hari dengan penambahan garam 1% dalam wadah tertutup pada suhu kamar. Tahap kedua adalah pembuatan sambal tempoyak serta tahap ke tiga adalah analisis uji sensoris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Organoleptik Warna Sambal Tempoyak

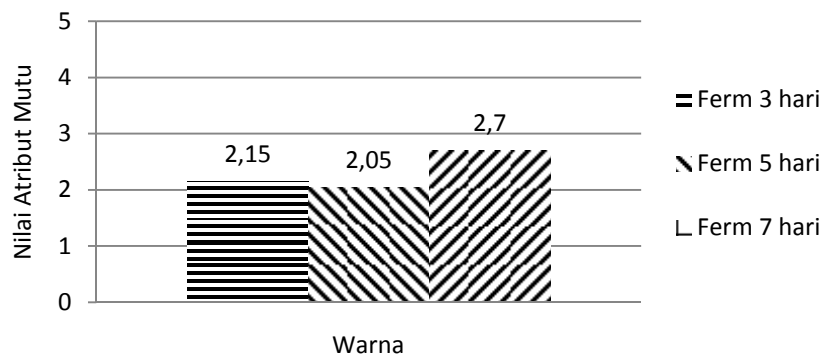
Warna merupakan parameter organoleptik yang penting dalam suatu produk makanan. Warna merupakan parameter pertama yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk (Kartika dkk, 1988). Rerata kesukaan panelis terhadap warna sambal tempoyak akibat perlakuan waktu fermentasi 3, 5 dan 7 hari berkisar antara 2.05 (sangat suka) hingga 2.15 (suka). Hasil analisis warna sambal tempoyak dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2. Berdasarkan tabel dan gambar 2 hasil penilaian uji kesukaan terhadap warna sambal tempoyak memiliki perbedaan antara ketiga sampel. Diketahui bahwa penilaian rerata oleh 20 panelis pada fermentasi 3 hari berkisar 2.15 (suka) yang sedangkan pada fermentasi 5 hari berkisar antara 2.05 (suka) dan pada waktu fermentasi 7 hari berkisar 2.7 (suka) mendapatkan penilaian yang tertinggi.

Tabel 1. Hasil Rerata Uji Kesukaan Warna Sambal Tempoyak

Waktu Fermentasi (Hari)	Penilaian Warna
3	2.15a
5	2.05a
7	2.7 b

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%
 Atribut mutu = 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (tidak suka), 5 (sangat tidak suka)



Ket: Atribut mutu = 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (tidak suka), 5 (sangat tidak suka)

Gambar 1. Grafik Rerata Uji Kesukaan Warna Sambal Tempoyak

Pada penilaian warna saus tempoyak panelis lebih menyukai waktu fermentasi 3 dan 5 hari. Pada sambal tempoyak dengan fermentasi 3 hari menimbulkan warna merah yang cerah, waktu fermentasi 5 hari menimbulkan warna yang merah, sedangkan pada fermentasi 7 hari warna dari sambal tempoyak merah yang lebih gelap.. Tempoyak yang dihasilkan pada proses fermentasi selama 3 dan 5 hari menimbulkan warna putih dengan pertumbuhan kapang lebih sedikit dipermukaan tempoyak sedangkan pada fermentasi 7 hari menimbulkan warna putih kekuning-kuningan dengan pertumbuhan kapang yang lebih banyak

dipermukaan tempoyak. Perubahan warna disebabkan oleh pertumbuhan kapang pada tempoyak saat berlangsung proses fermentasi. Sehingga perbedaan perlakuan waktu fermentasi mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap warna dari sambal tempoyak yang dihasilkan.

Sifat Organoleptik Rasa Sambal Tempoyak

Cita rasa merupakan suatu kesan yang diterima melalui saraf indera pengecap, yaitu lidah. Sebagai hasil hadirnya senyawa-senyawa yang larut dalam air. Secara umum ada lima cita rasa juga

digunakan untuk menerangkan mutu dari kesan yang ditimbulkan oleh senyawa-senyawa yang ada didalam bahan makanan atau minuman (Anonim, 2007). Rerata kesukaan konsumen terhadap rasa sambal tempoyak akibat perlakuan waktu fermentasi 3, 5 dan 7 hari berkisar antara 2.15 (suka) sampai 2.25 (suka). Hasil analisa rerata uji kesukaan rasa sambal tempoyak dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 3.

Berdasarkan gambar 4 diketahui bahwa penilaian uji kesukaan terhadap rasa sambal tempoyak tidak memiliki perbedaan yang nyata antara ketiga sampel. Diketahui bahwa rerata dari penilaian tingkat kesukaan dari 20 panelis terhadap rasa sambal tempoyak menunjukkan rerata 2.1 (suka) hingga 2.6 (suka). Pada perlakuan waktu fermentasi 3 hari dengan penilaian 2.5 sedangkan pada fermentasi 5 hari berkisar 2.1 (suka) dan fermentasi 7 hari berkisar 2.6 (suka). Sehingga pada perlakuan fermentasi 3, 5

dan 7 hari pada penilaian rasa sambal tempoyak oleh 20 penilaian panelis menunjukkan tidak bedanyata dan penilain berada pada skala suka.

Rasa sambal tempoyak dengan waktu fermentasi 5 hari menimbulkan rasa yang tidak terlalu asam, sedangkan pada fermentasi tempoyak 3 hari rasa yang ditimbulkan sedikit asam dengan rasa manis dari daging buah durian masih terasa dan pada fermentasi 7 hari menimbulkan rasa yang asam. Perubahan cita rasa ini dibentuk melalui proses pemecahan pati menjadi senyawa gula sederhana yang selanjutnya glukosa dan fruktosa dihidrolisis menjadi alkohol, pada fermentasi lebih lanjut alkohol dioksidasi menjadi asam-asam organik (Anonim, 2012). Sehingga perbedaan perlakuan waktu fermentasi tempoyak mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap rasa sambal tempoyak yang dihasilkan.

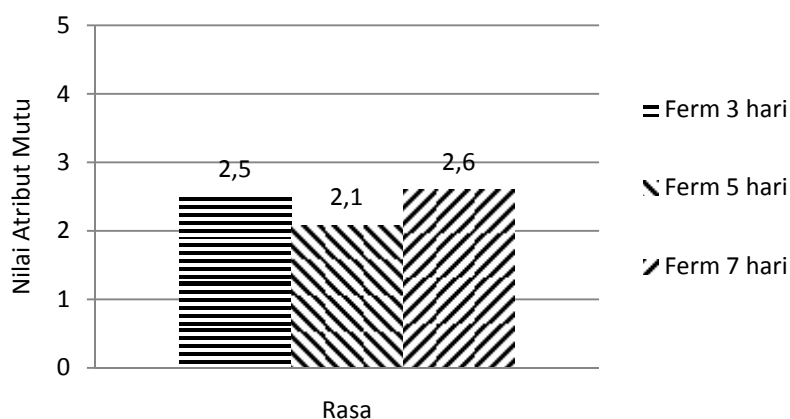
Tabel 2. Hasil Rerata Uji Kesukaan Rasa Sambal Tempoyak

Waktu Fermentasi (Hari)	Penilaian Rasa
3	2.5a
5	2.1a
7	2.6a

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%

Atribut mutu = 1 (sangat suka),2(suka),3(agak suka),4(tidak suka), 5 (sangat tidak suka)



Ket: Atribut mutu = 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (tidak suka), 5 (sangat tidak suka)

Gambar 2. Grafik Rerata Uji Kesukaan Rasa Sambal Tempoyak

Menurut Yuliana (2004), tempoyak atau durian fermentasi dapat memberikan kontribusi rasa khas asam karena mengandung senyawa organik yaitu asam laktat, asam asetat, dan etanol sehingga rasa sambal hijau tempoyak lebih spesifik dan disukai. Semakin lama waktu fermentasi, maka asam-asam organik pada tempoyak semakin meningkat. Pada fermentasi tempoyak dalam penelitian Ekowati (1998) terbentuk asam-asam organik meliputi asam butirat 7,3% untuk substrat daging buah kuning dan 6,2% untuk substrat daging buah putih, asam laktat 1,6% (daging buah putih) dan 1,7% (daging buah kuning). Kadar asam asetat 0,34% untuk daging buah putih dan 0,27% untuk daging buah kuning, serta kadar asam malat dan sitrat kurang dari 0,01%.

Sifat Organoleptik Aroma Sambal Tempoyak

Aroma berhubungan dengan komponen *volatile* dari suatu bahan. Semakin banyak komponen *volatile* yang terdapat pada suatu bahan maka aroma yang terbentuk akan lebih tajam. Selain itu aroma dapat digunakan sebagai indikator kelayakan suatu produk pangan, dapat diterima atau tidaknya suatu produk pangan oleh konsumen (Kartika dkk, 1988). Rerata penilaian aroma sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi 3,5 dan 7 hari oleh panelis berkisar antara 2,00 (suka) hingga 2,15 (suka). Hasil analisis aroma sambal tempoyak dapat dilihat pada tabel dan gambar 4.

Berdasarkan tabel dan gambar 4 hasil penilaian aroma sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi menunjukkan perbedaan antara ketiga

sampel. Diketahui bahwa rerata penilaian tingkat kesukaan konsumen dari 20 panelis menunjukkan penilaian 2,75 (suka) pada fermentasi 3 hari sedangkan pada fermentasi 5 hari mendapatkan penilaian yang terendah yaitu 2,15 (suka) dan pada fermentasi 7 hari menunjukkan penilaian 2,45 (suka).

Pada penilaian aroma sambal tempoyak oleh 20 panelis lebih menyukai aroma sambal tempoyak dengan waktu fermentasi 5 dan 7 hari dibandingkan dengan aroma pada sambal tempoyak dengan waktu fermentasi 3 hari. Dimana sambal tempoyak dengan fermentasi 5 dan 7 hari masih menimbulkan aroma

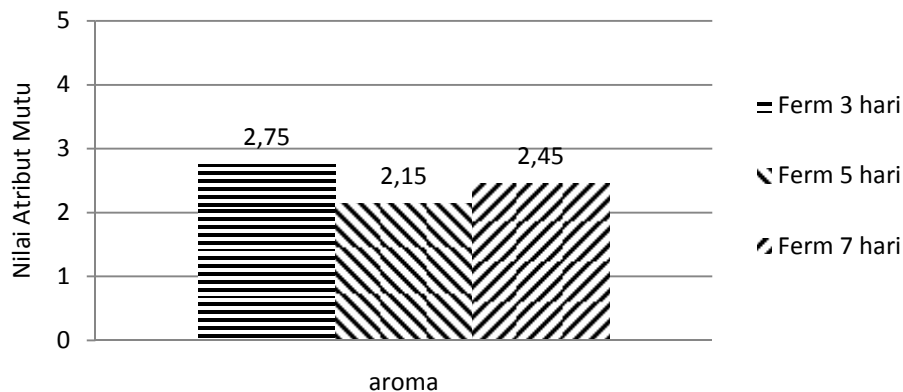
khas tempoyak yaitu aroma sedikit asam dan pada tempoyak yang dihasilkan menimbulkan aroma asam dan alkohol, sedangkan pada fermentasi 3 hari aroma yang ditimbulkan masih aroma dari daging buah durian. Aroma alkohol dan asam disebabkan oleh penguraian gula menjadi alkohol pada proses fermentasi, pada fermentasi lanjut alkohol di oksidasi menjadi asam-asam organik (Anonim, 2011). Sehingga terbukti bahwa perbedaan perlakuan waktu fermentasi mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap aroma sambal tempoyak yang dihasilkan.

Tabel 4. Hasil Rerata Uji Kesukaan Aroma Sambal Tempoyak

Waktu Fermentasi (Hari)	Penilaian Aroma
3	2.75b
5	2.15a
7	2.45a

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%
 Atribut mutu = 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (tidak suka), 5 (sangat tidak suka)



Ket: Atribut mutu = 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (tidak suka), 5 (sangat tidak suka)

Gambar 3. Grafik Rerata Uji Kesukaan Aroma Sambal Tempoyak

Sifat Organoleptik Tekstur Sambal Tempoyak

Tekstur adalah nilai raba pada suatu permukaan, baik itu nyata maupun semu. Suatu permukaan mungkin kasar, halus, keras atau lunak, kasar atau licin. Rangsangan sentuhan dapat berasal dari bermacam-macam rangsangan yaitu rangsangan mekanik, berasal dari tekanan dan rangsangan fisik, misalnya dalam bentuk rangsangan panas, dingin, basah, kering, encer dan kental. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari dan konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus. Tekstur dan konsistensi bahan akan mempengaruhi cita rasa bahan (Tjahjadi, C dan Herlina Marta, 2011). Rerata penilaian tekstur sambal tempoyak dapat dengan perlakuan waktu fermentasi 3, 5 dan 7 hari berkisar antara 2,15 (suka) hingga 2,55 (suka). Hasil analisa tekstur sambal

tempoyak dapat dilihat pada tabel dan gambar 5.

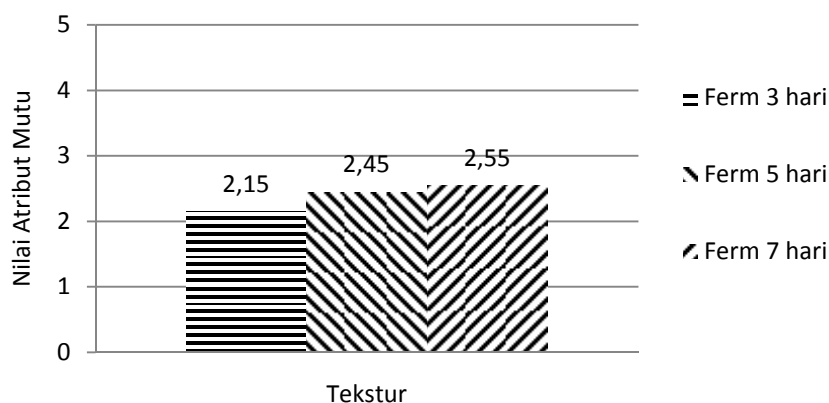
Berdasarkan tabel dan gambar 5 penilaian tekstur sambal tempoyak dengan perbedaan perlakuan waktu fermentasi oleh 20 orang panelis menunjukkan tidak beda nyata pada sampel dengan waktu fermentasi 3, 5 dan 7 hari. Diketahui bahwa rerata penilaian tekstur oleh 20 panelis berkisar antara 2,15 (suka) dengan waktu fermentasi 3 hari, 2,45 dengan fermentasi 5 hari dan 2,55 (suka) dengan waktu fermentasi 7 hari, maka dari penilaian terhadap tekstur sambal tempoyak panelis menyukai tekstur dari sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi 3, 5 dan 7 hari. Tekstur sambal tempoyak pada perlakuan fermentasi 3 hari yaitu kental. Sedangkan pada fermentasi 5 dan 7 hari tekstur sambal tempoyak tidak terlalu kental dan mengandung sedikit air.

Tabel 4. Hasil Rerata Uji Kesukaan Tekstur Sambal Tempoyak

Waktu Fermentasi (Hari)	Penilaian Aroma
3	2.15a
5	2.45a
7	2.55a

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%
Atribut mutu = 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (tidak suka), 5 (sangat tidak suka)



Ket: Atribut mutu = 1 (sangat suka), 2 (suka), 3 (agak suka), 4 (tidak suka), 5 (sangat tidak suka)

Gambar 4. Grafik Rerata Uji Kesukaan Tekstur Sambal Tempoyak

Kandungan air pada sambal tempoyak dengan waktu fermentasi 7 hari disebabkan dengan lamanya waktu fermentasi saat proses pengolahan tempoyak, karena suplai oksigen yang lebih banyak sehingga beberapa mikroorganisme dapat mencerna glukosa dan menghasilkan air (Ekowati, 1998). Sehingga perbedaan perlakuan waktu fermentasi tempoyak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan konsumen terhadap tekstur sambal tempoyak yang dihasilkan.

SIMPULAN

Berdasarkan parameter warna, menunjukkan beda nyata antara ketiga sampel, dimana konsumen lebih menyukai sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi 3 dan 5 hari dengan penilaian 2,15 (suka) dan 2,05 (suka). Berdasarkan parameter rasa, menunjukkan tidak beda nyata antar

ketiga sampel dimana konsumen menyukai sambal tempoyak dengan perlakuan 3, 5 dan 7 hari dengan penilaian 2,1 (suka), 2,5 (suka) dan 2,6 (suka). Berdasarkan parameter aroma, menunjukkan beda nyata antara ketiga sampel, dimana konsumen lebih menyukai sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi 5 dan 7 hari dengan penilaian 2,15 (suka) dan 2,45 (suka). Berdasarkan parameter tekstur, menunjukkan tidak beda nyata antara ketiga sampel dimana konsumen menyukai sambal tempoyak dengan perlakuan waktu fermentasi 3, 5 dan 7 hari dengan penilaian 2,15 (suka), 2,45 (suka) dan 2,55 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Natrium Klorida*. [http://id.wikipedia.org/Natrium Klorida](http://id.wikipedia.org/Natrium_Klorida)
- Anonim. 2011. *Fermentasi*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Fermentasi>

- Anonim, 2012. Fermentasi. <http://novanurfauziawati.files.wordpress.com/2012/02/fermentasi.pdf>
- Antarlina, SS, N. Izzudin dan U. Sudirman. 2010. Karakteristik Fisik dan Kimia Buah Eksotik Lahan Rawa serta Potensi Pemanfaatannya sebagai Pangan. <http://blittra.litbang.deptan.go.id/eksotik/Monograf%20-%208.pdf>. Diakses Tanggal 20 Mei 2011
- Desmazeud, M. 1996. Lactic Acid Bacteri in Food: Use and Safety. *Cahiers Agricultures*. 5 (5), 331-342.
- Ekowati, C.N. 1998. Mikroflora pada Fermentasi Daging Buah Durian (Tempoyak). *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*. Edisi Khusus Desember 1998:140-147. Unila Press. Bandar Lampung
- Kartika, B., Hastuti, P dan Supartono, W. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi-UGM, Yogyakarta.
- Lindquist, J. 1998. *General Overview of The Lactic Acid Bacteria. Departemen of Bacteriology. University of Wisconsin. Madison. Food Science (324), 102'* Soekarto, ST. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Rahayu, ES., Sudarmadji, D Wibowo, dan TF. Djaafar. 1995. Isolasi Bakteri Asam Laktat dan Karakteristik Agensia yang Berpotensi Sebagai *Biosafety* Makanan Indonesia. *Laporan Penelitian* PAU Pangan dan Gizi. UGM, Yogyakarta.
- Tjahjadi, C dan Herlina Marta. 2011. Pengantar Teknologi Pangan. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Veronika, F. 2005. Karakter Tempoyak yang Diinokulasi dengan *P. acidilactici*. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Yuliana, N. 2004. Komponen Asam Organik Tempoyak. *J. Teknologi dan Industri Pangan Vol. XVI, NO.1:82-87*.
- Yuliana, N., Muhadi, Zuidar, A.S. 2005. Produksi Tempoyak Secara terkontrol Menggunakan *Pedlococcus acidilactici* sebagai starter. Laporan Penelitian RG-TPSDP Batch 1 Universitas Lampung