

# **KUALITAS PERMEN JELI DENGAN VARIASI JENIS KEFIR**

Quality of Jelly Candy with Kefir Variation

Christy Riawati<sup>1</sup>, L. M. Ekawati Purwijantiningih<sup>2</sup>, F. Sinung Pranata<sup>3</sup>  
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta,  
Jalan Babarsari 44, Yogyakarta 55281  
Chigo\_cha@praiseyahweh.com



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2014**

## KUALITAS PERMEN JELI DENGAN VARIASI JENIS KEFIR

Quality of Jelly Candy with Kefir Variation

Christy Riawati<sup>1</sup>, L. M. Ekawati Purwijantiningsih<sup>2</sup>, F. Sinung Pranata<sup>3</sup>  
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta,  
Jalan Babarsari 44, Yogyakarta 55281  
Chigo\_cha@praiseyahweh.com

### Abstrak

Kefir merupakan produk olahan susu fermentasi dengan rasa asam dan beralkohol ringan. Dalam pembuatan kefir digunakan berbagai macam variasi yaitu digunakan susu UHT, susu sapi, dan sari kacang hijau. Seiring perkembangan jaman dan teknologi maka permen dijadikan sebagai makanan fungsional yang mempunyai keunggulan, salah satunya dengan dibuatnya permen jeli dari kefir. Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perbedaan substrat kefir susu UHT (*Ultra High Temperature*), kefir susu sapi dan kefir sari kacang hijau dalam pembuatan permen jeli digunakan dalam penelitian ini. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah produk permen jeli variasi jenis kefir mengandung kadar air 18,46% - 20,66%, kadar abu 0,19% - 0,38%, kadar gula reduksi 1,85% - 3,0%, kadar sakarosa 18,93% - 28,34%, tekstur 321,12 N/mm<sup>2</sup> - 685,67 N/mm<sup>2</sup>, serta uji mikrobiologi meliputi perhitungan angka lempeng total (ALT) dan angka kapang khamir yang sudah memenuhi standar SNI permen jeli. Permen jeli variasi kefir susu UHT (*Ultra High Temperature*) memberikan kualitas yang terbaik ditinjau dari sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi.

Kata Kunci: Kefir, Permen Jeli, Susu UHT (*Ultra High Temperature*), Susu Sapi, Sari Kacang Hijau.

### Pendahuluan

Permen merupakan suatu produk makanan yang disukai oleh semua kalangan masyarakat. Permen adalah produk yang dibuat dengan mendidihkan campuran gula dan air bersama dengan bahan pewarna dan pemberi rasa (Buckle dkk., 1987). Salah satu permen yang paling diminati masyarakat yaitu permen jeli. Permen jeli merupakan produk *confectionary* yang dapat diolah dari berbagai macam variasi, baik

warna, bahan baku, maupun *flavor*. Perkembangan jaman dan teknologi menjadikan permen sebagai makanan fungsional yang mempunyai keunggulan, salah satunya dengan pembuatan permen jeli dari kefir. Pengembangan permen jeli kefir diharapkan bermanfaat bagi masyarakat yang mengkonsumsinya, mengingat manfaat kefir bagi kesehatan. Kefir merupakan salah satu produk fermentasi susu yang memiliki kekentalan seperti krim serta mempunyai rasa asam dan beralkohol. Kefir dibuat dari susu sapi, susu kambing, atau susu domba yang ditambahkan starter kefir berupa granula kefir atau biji kefir (Kosikowski dan Mistry, 1982; Botazzi, 1983 dalam Metanggui, 2002).

Dalam pembuatan kefir digunakan berbagai macam substrat diantaranya menggunakan susu UHT, susu sapi, dan sari kacang hijau. Kefir susu UHT ini merupakan salah satu produk susu yang telah dikemas, susu sapi merupakan salah satu produk susu hewani, dan sari kacang hijau merupakan salah satu susu/ sari nabati. Pembuatan permen jeli ini diharapkan dapat menjadi produk pangan yang bermanfaat, karena memiliki kandungan gizi yang baik bagi kesehatan.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan pengaruh kefir susu UHT, kefir susu sapi, dan kefir sari kacang hijau terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) permen jeli, dan mengetahui jenis kefir manakah yang menghasilkan permen jeli dengan kualitas terbaik (ditinjau dari sifat fisik, kimia, mikrobiologi, dan organoleptik).

## Metode Penelitian

### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2014.

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Teknobiologi Pangan dan Laboratorium Produksi Teknobiologi Pangan Fakultas Teknobiologi Universitas Atmajaya Yogyakarta.

### 2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gelas ukur, timbangan digital, kompor, *waterbath*, oven, loyang, panci, wajan, pisau, sothel, saringan, pH meter, kertas saring, blender, *tekstur analyzer*, corong, gelas piala, labu takar, pipet, baskom, mikropipet, cawan petri, pengaduk, eksikator, tabung reaksi, rak tabung reaksi, erlenmeyer, *laminair flow*, *autoklaf*, *vortex*, *aluminium foil*, *trigalsky*, buret, dan inkubator.

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kefir. Biji kefir yang digunakan berasal dari perkembangbiakan oleh peneliti. Biji kefir ini akan difementasikan selama 24 jam pada suhu ruang dengan susu UHT, susu sapi, dan sari kacang hijau (*Vigna radiata*). Kefir sari kacang hijau (*Vigna radiata*) akan dibuat oleh peneliti, sedangkan susu UHT akan dibeli di supermarket, dan susu sapi dibeli dari kantin Kampus 2 Atmajaya Yogyakarta.

Bahan-bahan penunjang yang digunakan dalam penelitian ini adalah sirup glukosa, gula pasir, gelatin, air dingin, asam sitrat, bubuk agar, medium PDA

(*Potato Dextrose Agar*), medium PCA (*Plate Count Agar*), alkohol 70%, reagen Arsenomolybdat, reagen Nelson dan aquades.

### 3. Rancangan Percobaan

Percobaan yang dilakukan terdiri dari 1 faktor yaitu perbedaan penambahan variasi susu. Masing-masing variabel yaitu kefir susu UHT, kefir susu sapi, dan susu kacang hijau yang akan dibuat permen jeli. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor.

### 4. Cara Kerja

Penelitian ini terdiri empat tahap, yaitu pembuatan kefir, uji proksimat kefir (kadar air, kadar abu, sakarosa, dan gula reduksi) pembuatan permen jeli, dan analisis terhadap produk permen jeli yang dihasilkan, meliputi uji fisik (analisis tekstur kekenyalan), uji kimia (kadar abu, kadar air, gula reduksi, dan kadar sakarosa), uji mikrobiologis (angka lempeng total dan kapang –khamir), uji organoleptik, dan analisa data dengan ANAVA dan dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk mengetahui letak beda nyata antarperlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Analisa Bahan Baku Kefir

Pada penelitian ini dilakukan pengujian pada Analisa bahan baku kefir ini meliputi empat macam jenis uji yaitu kadar air, kadar abu, gula reduksi dan sakarosa yang terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi Variasi Jenis Kefir**

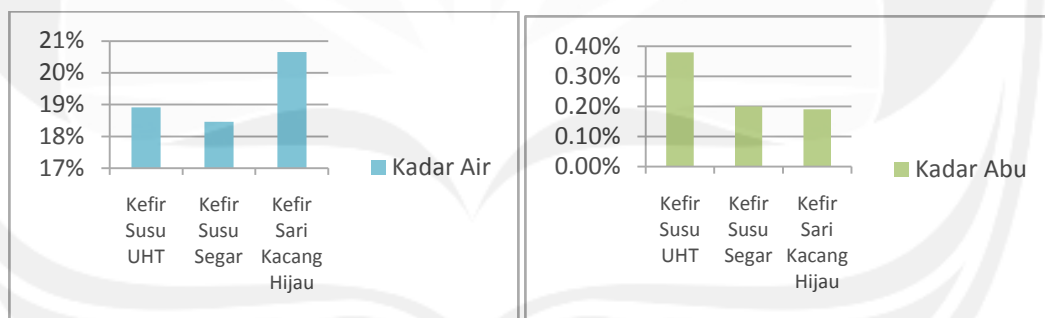
Komponen	Jenis Kefir		
	Kefir Susu UHT	Kefir Susu Sapi	Kefir Sari Kacang Hijau
Kadar Abu (%)	0,65	0,65	0,09
Kadar Air (%)	84,99	83,69	95,28
Gula Reduksi (%)	0,83	2,99	1,21
Sakarosa (%)	1,34	0,86	0,08

Kadar abu tertinggi dihasilkan oleh kefir susu UHT dan kefir susu sapi segar yang memiliki persentase yang sama yaitu 0,65%. Sedangkan pada kefir sari kacang hijau ini memiliki nilai kadar abu yang terendah yaitu 0,09%. SNI kefir belum ada maka dapat menggunakan SNI yoghurt, dalam SNI yoghurt bahwa persen kadar abu maksimal 1,0%. Maka kadar abu pada kefir ini dalam variasi jenis kefir yang digunakan sesuai dengan standart SNI. Gula reduksi yang tertinggi terdapat pada kefir susu sapi segar, kemudian kefir sari kacang hijau dan kefir susu UHT. Uji sakarosa yang tertinggi yaitu pada susu UHT, susu sapi segar, dan sari kacang hijau.

Dari keempat uji yang dilakukan tersebut hasilnya pada kefir susu UHT dan kefir susu sapi segar memiliki hasil yang tidak terlalu jauh berbeda. Sedangkan pada kefir sari kacang hijau memiliki nilai yang sangat berbeda dari kedua susu tersebut. Sari kacang hijau ini tidak adanya susu atau laktosa di dalamnya yang dapat dilihat dari hasil uji sakarosa yang memiliki nilai terendah dibandingkan dengan variasi kefir lainnya.

## 2. Kadar Air dan Kadar Abu Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir

Kadar air permen jeli macam jenis kefir dianalisa menggunakan alat *moisture balance*. Syarat mutu untuk parameter kadar air permen jeli berdasarkan SNI No.3547.2-2008 maksimal 20%. Hasil analisa yang dilakukan permen kefir susu UHT dan permen kefir susu segar sesuai dengan syarat mutu SNI No.3547.2-2008. Hasil analisa kadar air pada permen dan analisa bahan baku menunjukkan bahwa kadar air pada kefir sari kacang hijau memiliki kadar air yang lebih tinggi daripada kefir lainnya, sehingga pada saat diolah menjadi permen jeli kefir sari kacang hijau memiliki kadar air yang lebih tinggi dan tidak memenuhi standar SNI.



Gambar 1. Kadar air (kiri) dan kadar abu (kanan) permen jeli dengan variasi jenis kefir

Permen kefir susu UHT memiliki hasil analisa yang tertinggi daripada permen kefir susu segar dan permen kefir susu kacang hijau. Dilihat dari SNI maka permen kefir susu UHT yang dapat memenuhi standar permen jeli dikarenakan memiliki kadar sakarosa 28,34%. Dalam analisa bahan baku kefir sari kacang hijau memiliki kadar sakarosa terendah sehingga dalam pembuatan permen jeli kefir kacang hijau memiliki kadar sakarosa yang terendah juga.

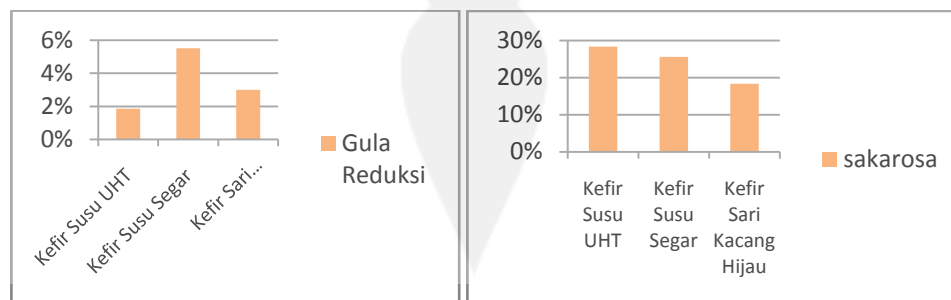
Tabel 2. Hasil ANAVA Uji Kimia Permen Jeli Variasi Kefir

Variasi Kefir	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Gula Reduksi (%)	Sakarosa (%)	Tekstur (N/mm <sup>2</sup> )
Kefir Susu UHT	18,91 <sup>a</sup>	0,38 <sup>b</sup>	1,85 <sup>a</sup>	28,34 <sup>b</sup>	321.12 <sup>a</sup>
Kefir Susu Segar	18,46 <sup>a</sup>	0,20 <sup>a</sup>	5,52 <sup>a</sup>	25,59 <sup>b</sup>	509.67 <sup>a</sup>
Kefir Kacang Hijau	20,66 <sup>a</sup>	0,19 <sup>a</sup>	3,0 <sup>a</sup>	18,39 <sup>a</sup>	685.67 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata, dengan tingkat kepercayaan 95%.

### 3. Kadar Gula Reduksi dan Sakarosa Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir

Gambar 2 menunjukkan nilai gula reduksi terbesar pada permen kefir susu segar dibandingkan dengan permen kefir susu UHT dan permen kefir sari kacang hijau. Hasil ini sesuai dengan ketentuan SNI yang kadar gula reduksi maks 25,0 %. Permen kefir susu UHT memiliki kadar gula reduksi yang paling kecil dibandingkan dengan permen kefir lainnya. Permen variasi jenis kefir ketiganya sesuai dengan SNI dan memiliki tidak beda nyata, dikarenakan dalam pembuatan permen jeli ini ditambahkan dengan jumlah yang sama gula pasir dan glukosa cair. Sehingga tidak mempengaruhi jumlah kandungan hasil gula reduksi.



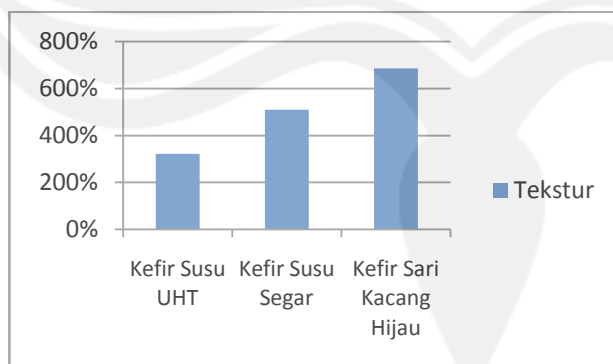
Gambar 2. Kadar gula reduksi (kiri) dan sakarosa (kanan) permen jeli dengan variasi jenis kefir



Permen kefir susu UHT memiliki hasil analisa yang tertinggi daripada permen kefir susu segar dan permen kefir susu kacang hijau. Dilihat dari SNI maka permen kefir susu UHT yang dapat memenuhi standar permen jeli dikarenakan memiliki kadar sakarosa 28,34%. Dalam analisa bahan baku kefir sari kacang hijau memiliki kadar sakarosa terendah sehingga dalam pembuatan permen jeli kefir kacang hijau memiliki kadar sakarosa yang terendah juga.

#### 4. Hasil Analisa Tekstur Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir

Hasil penelitian Lesmana dkk., (2008), menunjukkan hasil tesktur pada permen jeli susu 215,6 hingga 270.6. pada hasil permen jeli dengan variasi jenis kefir 321,12 hingga 687,67. Hal ini menunjukkan hasil yang sangat berbeda, permen jeli dengan variasi jenis kefir memiliki hasil yang cenderung keras daripada penelitian yang ada. Menurut Octaviana (2013), tekstur permen jeli yang semakin meningkat karena adanya perbedaan dari variasi macam kefir karena rendahnya kadar air dan gula reduksi permen jeli yang dihasilkan.

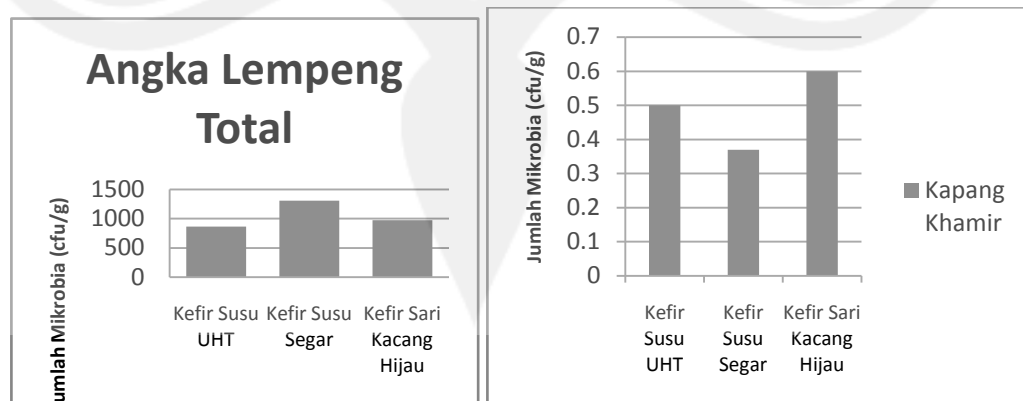


Gambar 3. Tekstur N/mm<sup>2</sup> permen jeli dengan variasi jenis kefir

##### 5. Jumlah Angka Lempeng Total dan Kapang-Khamir Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir

Permen jeli merupakan jenis makanan semi basah karena kadar air yang tidak terlalu rendah, dengan kondisi ini menyebabkan bakteri tidak dapat berkembang biak. Artinya jumlah air yang tersedia sangat kecil sehingga mikroorganisme dapat menghambat aktivitas mikrobia. Perlakuan pemanasan pada saat pembuatan permen jeli akan menyebabkan mikroorganisme mati, akan tetapi sebagian mikroorganisme mampu bertahan dengan membentuk endospora oleh sebab itu produk semi basah dapat ditumbuhi oleh mikrobia (Pratiwi, 1999).

Berdasarkan hasil angka lempeng total (ALT) mikrobia permen jeli variasi jenis kefir menunjukkan memenuhi standar mutu pada SNI No.3547.2-2008. Syarat mutu permen jeli yang baik adalah maksimum  $5 \times 10^4$  cfu/g. Hasil angka lempeng total untuk semua permen kefir ini dibawah standar mutu, yaitu berkisar 867 cfu/ g sampai 1306 cfu/g. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Gambar 4. Hal ini menunjukkan bahwa variasi kefir tidak memberikan pengaruh pada hasil mikroorganisme yang tumbuh pada permen jeli.



Gambar 4. Perhitungan Angka Lempeng Total (kiri) dan Kapang Khamir (kanan) permen jeli dengan variasi jenis kefir

Tabel 3. Jumlah Angka Lempeng Total dan Kapang Khamir Permen dengan Jeli Variasi Jenis Kefir

Variasi Kefir	Angka Lempeng Total (cfu/g)	Kapang-Khamir (cfu/ g)
Kefir Susu UHT	867 <sup>a</sup>	50 <sup>a</sup>
Kefir Susu Segar	1306 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>
Kefir Kacang Hijau	975 <sup>a</sup>	60 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata, dengan tingkat kepercayaan 95%.

Analisa jumlah kapang khamir pada permen jeli kefir ini menunjukkan bahwa permen jeli layak dikonsumsi karena telah memenuhi standar SNI No.3547.2-2008, yaitu tidak melebihi angka maksimal  $10^2$  cfu/g. Tabel 3 menunjukkan tidak beda nyata yang berarti variasi kefir dalam pembuatan permen tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan kapang dan khamir. Hal ini disebabkan karena permen yang mengandung banyak gula dapat mengikat air.

#### 6. Organoleptik Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir

Uji organoleptik adalah menguji kesukaan dan atau penerimaan terhadap suatu produk yang dihasilkan dan membutuhkan jumlah panelis agak terlatih yang banyak, yang sering dianggap untuk mewakili konsumen tertentu. Penilaian terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa permen jeli dilakukan secara sensoris, menggunakan metode uji hedonik (Soekarto, 1985). Uji organoleptik yang dilakukan oleh peneliti diadakan di SMP Tarakanita Magelang, dengan panelis umur 12 hingga 13 tahun. Panelis mengisi lembar kuosioner yang telah disediakan oleh peneliti yang meliputi rasa, warna, dan aroma.

Rasa terhadap permen jeli variasi jenis kefir 2,567 sampai 2,83 (tidak suka sampai agak suka). Nilai tertinggi untuk parameter rasa yaitu permen jeli kefir kacang hijau. Sedangkan untuk permen jeli kefir susu UHT memiliki tingkat kesukaan rasa terendah. Permen jeli kefir kacang hijau ini lebih diminati oleh panelis karena permen jeli ini tidak ada rasa amis dan cenderung tidak memiliki rasa asam yang lebih dibandingkan dengan rasa permen jeli kefir susu lainnya.

Hasil analisa menunjukkan bahwa permen kefir susu segar memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan skor 1,9667. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa panelis agak suka dengan aromanya. Aroma kefir ini agak hilang sehingga yang tercium hanya aroma campuran gelatin dan asam sitrat. Sedangkan untuk kefir susu UHT dan kefir kacang hijau memiliki tingkat kesukaan yang sama yaitu 1,8667.

Hasil pada saat organoleptik warna yaitu berkisar 2,367 hingga 2,67. Dilihat dari data tersebut menunjukkan agak sukanya terhadap warna permen jeli kefir ini. Warna permen jeli kefir ini berwarna kuning. Selain itu, penambahan gelatin pada pembuatan permen jeli membuat warna permen menjadi lebih pekat. Tingkat kesukaan tertinggi pada permen jeli kefir kacang hijau. Permen jeli kefir sari kacang hijau ini memiliki warna yang lebih cerah dan bening dibandingkan dengan permen jeli lainnya sehingga lebih menarik panelis.

### **Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan permen jeli variasi jenis kefir yang telah dilakukan, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut: 1) Kefir susu UHT, kefir

susu sapi segar, dan kefir sari kacang hijau tidak menyebabkan perbedaan terhadap kadar air, gula reduksi, tekstur, dan uji mikrobiologi permen jeli. 2) Kefir susu UHT, kefir susu sapi segar, dan kefir sari kacang hijau menyebabkan perbedaan terhadap kadar abu dan sakarosa permen jeli. 3) Kefir sari kacang hijau menghasilkan permen jeli dengan kualitas terbaik berdasarkan uji organoleptik (warna, dan rasa). 4) Kefir susu UHT dari sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi dapat memenuhi standar SNI.

Saran yang perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk umur simpan produk permen jeli variasi jenis kefir yaitu perlu dilakukan uji asam laktat dan pH dalam sebelum dan sesudah diolah menjadi permen jeli.

#### **Daftar Pustaka**

- Bottazzi. 1983. Other Fermented Dairy Products. *In* Biotechnology. 5<sup>th</sup> Volume. Rehm HJ and Reed G. (Ed). Verlag Chemic, Florida.
- Buckle, K. A., Rdwards,R. A., Fleet, G. H. and Wooton,M. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan: H. Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Kosikowski, F., dan Mistry, V. V. 1982. *Cheese and Fermented Milk Foods* (3<sup>rd</sup>), New York.
- Lesmana, S. N., Putut, I. T., dan Kusumawati, N. 2008. Pengaruh Penambahan Kalsium Karbonat sebagai Fortifikan Kalsium terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Susu. *J. Teknologi Pangan dan Gizi*, Vol. 7 No. 1 April 2008.
- Pratiwi, A. M. D. A. 1999. Pengaruh Natrium Nitri, Asam Askorbta, dan Pasteurisasi terhadap Bakteri dan Khamir Kontaminan Corned Beef. *Skripsi*. Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.