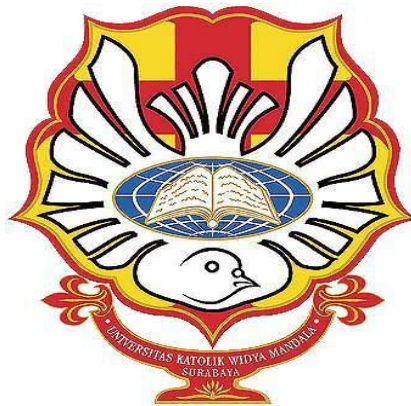


**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN DINGIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
MIKROBIOLOGIS KEFIR DENGAN PENAMBAHAN
BUBUR *STRAWBERRY***

SKRIPSI



**OLEH:
JESSICA YUNIVINATA
6103008058**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa/i
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Jessica Yunivinata

NRP : 6103008058

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

**“Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Sifat Fisikokimia
dan Mikrobiologis Kefir Dengan Penambahan Bubur *Strawberry*”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Januari 2013

Yang menyatakan,



Jessica Yunivinata

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Mikrobiologis Kefir Dengan Penambahan Bubur *Strawberry*”** yang diajukan oleh Jessica Yunivinata (6103008058), telah diujikan pada tanggal 22 Januari 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.



Ketua Tim Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

Tanggal: 29 - 01 - 2013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Adrianis Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Mikrobiologis Kefir Dengan Penambahan Bubur *Strawberry*”** yang diajukan oleh Jessica Yunivinata (6103008058), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Menyetujui,

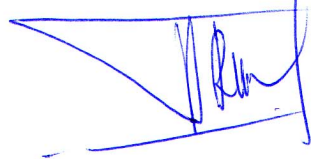
Dosen Pembimbing II,



Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

Tanggal: 29 - 01 - 2013

Dosen Pembimbing I,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

Tanggal: 29 - 01 - 2013

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Mikrobiologis Kefir Dengan Penambahan Bubur *Strawberry*”

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 28 Januari 2013



Jessica Yunivinata

Jessica Yunivinata, NRP 6103008058. **Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Mikrobiologis Kefir Dengan Penambahan Bubur *Strawberry*.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

ABSTRAK

Kefir merupakan produk fermentasi susu yang ber-*flavor* asam, beraroma *yeasty*, beralkohol dan berkarbonasi. Pembuatan kefir melalui proses fermentasi susu dengan starter kefir yang mengandung *Lactobacillus sp.*, *Leuconostoc sp.*, *Lactococcus sp.*, *Acetobacter sp.*, dan *Kluyveromyces marxianus*. Produk ini belum banyak dikenal masyarakat saat ini. Untuk menarik minat konsumen dalam mengkonsumsi kefir, dilakukan diversifikasi produk dengan menambahkan bubuk *strawberry*. Waktu penyimpanan dingin mempengaruhi karakteristik kefir dengan penambahan bubuk *strawberry*. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengaruh waktu penyimpanan dingin terhadap sifat fisikokimia dan mikrobiologis kefir dengan penambahan bubuk *strawberry*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor, yaitu lama penyimpanan dingin yang terdiri dari enam taraf perlakuan antara lain penyimpanan hari ke-0, 3, 6, 9, 12, 15. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Parameter pengujian meliputi sifat fisikokimia (pH, tingkat keasaman, viskositas) dan mikrobiologis (jumlah bakteri asam laktat, *yeast*). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa secara statistik menggunakan ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha=5\%$. Hasil uji ANOVA yang menunjukkan ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada $\alpha=5\%$ untuk menentukan taraf perlakuan yang memberikan perbedaan nyata.

Penyimpanan dingin pada kefir dengan penambahan bubuk *strawberry* selama 15 hari berpengaruh nyata terhadap pH, tingkat keasaman, viskositas, jumlah bakteri asam laktat dan *yeast*. 15 hari penyimpanan dingin menyebabkan penurunan pH dan jumlah bakteri asam laktat, sedangkan keasaman, viskositas dan jumlah *yeast* mengalami peningkatan pada awal penyimpanan kemudian menurun di akhir masa simpan. Pada akhir masa penyimpanan dingin, pH kefir dengan penambahan bubuk *strawberry* sebesar 3,473; keasaman sebesar 59,06°SH; viskositas sebesar 1,98 dPa.s; jumlah bakteri asam laktat sebesar 8,0248 log CFU/mL; jumlah *yeast* sebesar 7,7312 log CFU/mL.

Kata kunci: kefir, bubuk *strawberry*, waktu penyimpanan dingin

Jessica Yunivinata, NRP 6103008058. **The Effects of Shelf Life Towards Physicochemical and Microbiological Kefir With Addition of Pureed Strawberry.**

Advisory Committee: 1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

ABSTRACT

Kefir is a fermented milk product that has acid and yeasty flavored, alcoholic and carbonated. Kefir made through the fermentation of milk with kefir starter which contain *Lactobacillus sp.*, *Leuconostoc sp.*, *Lactococcus sp.*, *Acetobacter sp.*, *Kluyveromyces marxianus*. This product has not been known well by public nowadays. To attract consumers to consume kefir, product diversification is done by adding pureed strawberry. Cold storage time affects the characteristics of kefir by adding pureed strawberry. Therefore, research is done about the effects of shelf life towards physicochemical and microbiological kefir with addition of pureed strawberry.

Research design used is Completely Randomized Design with one factor, shelf life which consist of six levels among others storage day 0, 3, 6, 9, 12, 15. Each treatments is repeated four times. Parameters observed is physicochemical (pH, acidity, viscosity) and microbiological properties (total plate count of lactic acid bacteria and yeast). Data obtained are analyzed statistically by ANOVA (*Analysis of Varians*) at $\alpha=5\%$. If the ANOVA test results show significant effect, then continue with Duncan's Multiple Range Test/DMRT at $\alpha=5\%$ to determine the level of treatments that provides significant difference.

Cold storage with the addition of pureed strawberry kefir for 15 days significantly affect the pH, acidity, viscosity, the amount of lactic acid bacteria and yeast. Cold storage for 15 days lowered the pH and the amount of lactic acid bacteria in kefir with the addition of pureed strawberry. The acidity, viscosity and the amount of *yeast* in kefir with addition pureed strawberry has increased at the beginning of storage and then decreased at the end of shelf life. At the end of the cold storage, the pH by adding pureed strawberry kefir at 3,473; acidity of 59,06°SH; viscosity of 1,98 dPa.s; amount of lactic acid bacteria by 8,0248 log CFU/mL; amount of yeast by 7,7312 log CFU/mL.

Keywords: kefir, pureed strawberry, shelf life

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Mikrobiologis Kefir Dengan Penambahan Bubur *Strawberry*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Ira Nugerahani, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan makalah ini.
2. Ibu Netty Kusumawati, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan makalah ini.
3. Semua pihak yang telah banyak mendukung penulis.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun menyadari masih ada kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 28 Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kefir.....	5
2.1.1. Pengertian Kefir	5
2.1.2. Komposisi Kefir	7
2.2. Bahan Baku dan Bahan Pembantu Pembuatan Kefir.....	7
2.2.1. Bahan Baku.....	7
2.2.1.1. Susu Skim.....	7
2.2.1.2. Starter Kefir	8
2.2.2. Bahan Pembantu	11
2.2.2.1. Gula Pasir	11
2.3. Proses Pembuatan Kefir	12
2.4. <i>Strawberry</i>	14
BAB III. HIPOTESA.....	17
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	18
4.1. Bahan	18
4.1.1. Bahan Baku	18
4.1.2. Bahan Pembantu.....	18
4.1.3. Bahan Analisa.....	18
4.2. Alat	18
4.2.1. Alat Proses.....	18
4.2.2. Alat Analisa.....	19
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19

4.3.1. Waktu Penelitian	19
4.3.2. Tempat Penelitian	19
4.4. Rancangan Penelitian	19
4.5. Pelaksanaan Penelitian	20
4.5.1. Peremajaan Starter Kefir	20
4.5.2. Pembuatan Bubur <i>Strawberry</i>	22
4.5.3. Pembuatan Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	23
4.6. Pengamatan dan Pengujian	27
4.6.1. Pengujian Jumlah Bakteri Asam Laktat	27
4.6.2. Pengujian Jumlah <i>Yeast</i>	28
4.6.3. Pengukuran pH	28
4.6.4. Pengujian Tingkat Keasaman	29
4.6.5. Pengukuran Viskositas	29
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
5.1. Uji Fisikokimia	32
5.1.1. pH	32
5.1.2. Tingkat Keasaman	34
5.1.3. Viskositas	37
5.2. Uji Mikrobiologis	38
5.2.1. Jumlah Bakteri Asam Laktat	39
5.2.2. Jumlah <i>Yeast</i>	43
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Produk Susu Fermentasi	7
Tabel 2.2. Mikroorganisme pada Starter Kefir	10
Tabel 2.3. Komposisi Kimia <i>Strawberry</i> (dalam 100 gram bahan)	16
Tabel 4.1. Unit Percobaan Penelitian.....	25
Tabel 5.1. Hasil Uji DMRT Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap pH Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	32
Tabel 5.2. Hasil Uji DMRT Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Keasaman Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	35
Tabel 5.3. Hasil Uji DMRT Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Viskositas Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	37
Tabel 5.4. Hasil Uji DMRT Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Viabilitas BAL Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	40
Tabel 5.4. Hasil Uji DMRT Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Viabilitas <i>Yeast</i> Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Starter Kefir	8
Gambar 2.2. Struktur Kimia Kefiran	10
Gambar 2.3. Struktur Kimia Sukrosa.....	11
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Kefir.....	12
Gambar 2.5. Buah <i>Strawberry</i>	14
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Peremajaan Starter Kefir	22
Gambar 4.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubur <i>Strawberry</i>	23
Gambar 4.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	26
Gambar 5.1. Grafik Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap pH Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	32
Gambar 5.2. Grafik Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Tingkat Keasaman Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	35
Gambar 5.3. Grafik Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Viskositas Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	38
Gambar 5.4. Grafik Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Viabilitas BAL Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	40
Gambar 5.5. Grafik Pengaruh Waktu Penyimpanan Dingin Terhadap Viabilitas <i>Yeast</i> Kefir Dengan Penambahan Bubur <i>Strawberry</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Susu Skim Bubuk “ <i>Sunlac</i> ”	52
Lampiran 2. Spesifikasi Starter Kefir	53
Lampiran 3. Spesifikasi Bahan Analisa	54
Lampiran 4. Diagram Alir Pengujian Jumlah Bakteri Asam Laktat dan <i>Yeast</i>	55
Lampiran 5. Data Hasil Uji Kefir <i>Grain</i> dan Bubur <i>Strawberry</i>	58
Lampiran 6. Data Hasil Uji Sifat Fisikokimia Kefir	59
Lampiran 7. Data Hasil Uji Sifat Mikrobiologis Kefir	62