

**KAJIAN PROPORSI SARI NANAS DAN
KONSENTRASI STARTER TERHADAP
SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGIS
KEFIR NANAS**

SKRIPSI



**OLEH:
SENDY VIOLITA
NRP 6103012121**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**KAJIAN PROPORSI SARI NANAS DAN
KONSENTRASI STARTER TERHADAP
SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGIS
KEFIR NANAS**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
SENDY VIOLITA
NRP 6103012121

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Sendy Violita

NRP : 6103012121

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis Kefir Nanas

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, 7 Juni 2016

Yang menyatakan,

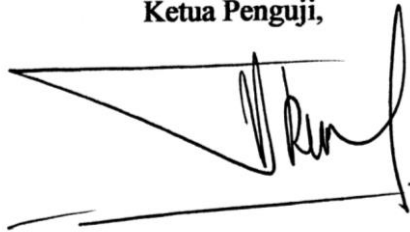


Sendy Violita

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "**Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis Kefir Nanas**" yang diajukan oleh **Sendy Violita (6103012121)** telah diujikan pada tanggal 19 Mei 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

Tanggal: 27 Juni 2016

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan

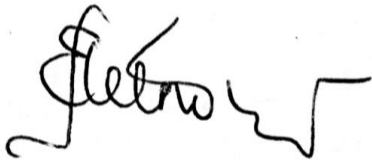


Ir. Adrianus Kuhlanto Utomo, MP.
Tanggal: 27 Juni 2016

LEMBAR PERSETUJUAN

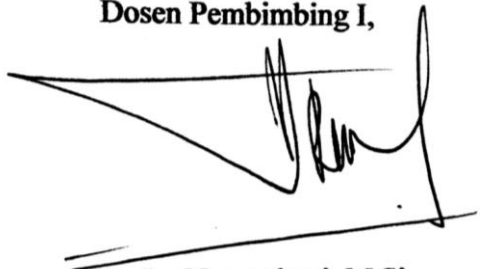
Skripsi dengan judul “Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis Kefir Nanas” yang diajukan oleh Sendy Violita (6103012121) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Prof. Endang S. Rahayu, MS
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si
Tanggal: 27 Juni 2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis Kefir Nanas

adalah hasil karya 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 naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2012.

Surabaya, 7 Juni 2016



Sindy Violita

Sendy Violita, NRP 6103012121. **Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis Kefir Nanas.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si
2. Prof. Endang S. Rahayu, MS

ABSTRAK

Kefir merupakan minuman fermentasi yang memiliki rasa asam, sedikit berkarbonasi dan beralkohol. Kefir dapat dibuat dari ekstrak buah maupun larutan sukrosa yang disebut sebagai *water kefir* atau *sugary kefir*. Buah nanas mengandung nutrisi cukup tinggi seperti glukosa, fruktosa dan sukrosa, vitamin, mineral dan beberapa asam amino sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan mikroorganisme starter kefir. Konsentrasi starter yang digunakan dan ketersediaan nutrisi dalam sari buah dapat mempengaruhi aktivitas mikroorganisme selama fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi sari nanas dan konsentrasi starter terhadap sifat kimia dan mikrobiologis kefir nanas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) desain faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu proporsi sari nanas dengan 3 (tiga) taraf (N_0 =tanpa pengenceran, N_1 =1:1 dan N_2 =1:2) dan konsentrasi starter kefir dengan 2 (dua) taraf (S_1 =1% dan S_2 =10%). Pengulangan dilakukan sebanyak 4 (empat) kali. Parameter uji utama yaitu sifat kimia terdiri dari pH dan derajat keasaman serta sifat mikrobiologis terdiri dari total khamir dan bakteri asam laktat. Parameter uji pendukung yaitu total padatan terlarut dan kadar vitamin C. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan untuk menentukan taraf perlakuan mana yang memberikan beda nyata. Proporsi sari nanas berpengaruh nyata dan konsentrasi starter berpengaruh nyata terhadap sifat kimia dan mikrobiologis kefir nanas. Interaksi antara proporsi sari nanas dan konsentrasi starter berpengaruh nyata terhadap sifat kimia namun tidak ada interaksi terhadap sifat mikrobiologis kefir nanas. Total khamir pada starter kefir nanas yaitu $9,19 \pm 0,01$ log cfu/mL dan total BAL yaitu $9,08 \pm 0,03$ log cfu/mL. Hasil uji pH kefir nanas yaitu sekitar 3,660-3,803, derajat keasaman sekitar 59,684-31,831°SH, total khamir sekitar 9,15-9,08 log cfu/mL dan total bakteri asam laktat sekitar 8,91-8,89 log cfu/mL.

Kata kunci: Kefir, Proporsi sari nanas, Konsentrasi starter

Sendy Violita, NRP 6103012121. Study of The Proportion of Pineapple Juice and Starter Concentration Against Chemical and Microbiological Properties of Pineapple Kefir.

Advisory committee:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si
2. Prof. Endang S. Rahayu, MS

ABSTRACT

Kefir is a fermented beverage which has a sour taste, slightly carbonated and alcoholic. Kefir also can be made from the fruit extracts and sucrose solution which is referred to as water kefir or sugary kefir. Pineapple is rich of nutrients such as glucose, fructose, sucrose, vitamins, minerals and amino acids so can be used as a medium for the growth of microorganisms in kefir starter. Starter concentration and amount of nutrients in fruit juice may affect the activity of microorganisms during fermentation. The aims of this study is to determine the effect of proportion pineapple juice and starter concentration against chemical and microbiological properties of pineapple kefir. The design of this study is a factorial randomized block design that consists of two factors, the proportion of pineapple juice with 3 (three) levels (N_0 =without dilution, N_1 =1:1 and N_2 =1:2) and the concentration of starter kefir with 2 (two) level (S_1 =1% and S_2 =10%). Repetition of this study is 4 (four) times. The main parameters that observed are chemical properties (pH and acidity) and microbiological properties (total of yeasts and lactic acid bacteria). The supporting parameters are total dissolved solid and content of ascorbic acid. The data are analyzed statistically by (Analysis of Variance) at α =5% and continued with Duncan's Real Difference Distance test to determine the level of treatment that gives a significant differences. Proportion of pineapple juice and starter concentration are significantly affect against chemical and microbiological properties of pineapple kefir. Interaction of these factors are significantly affect against chemical properties but there is no interaction against microbiological properties of pineapple kefir. The number of yeast in starter kefir is $9,19 \pm 0,01$ log cfu/mL and lactic acid bacteria is $9,08 \pm 0,03$ log cfu/mL, the result of pH is 3,660-3,803, range of soxhlet henkel degree 59,684-31,831 °SH, the number of yeast is 9,15-9,08 log cfu/mL and the number of lactic acid bacteria is 8,91-8,89 log cfu/mL.

Keywords: Kefir, Proportion of pineapple juice, Starter concentration

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis Kefir Nanas**”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dari berbagai pihak maka sulit bagi penulis untuk menyelesaikan makalah ini, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah membiayai penelitian ini dari anggaran LPPM Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya tahun 2015/2016 dengan kode 616.02.2439.
2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si dan Prof. Endang S. Rahayu, MS selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulis selama penelitian dan penyusunan makalah.
3. Orang tua, teman dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Semoga makalah ini dapat dapat membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 27 Mei 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Nanas	7
2.1.1. Nanas Varietas <i>Queen</i>	9
2.2. Kefir	11
2.2.1. <i>Water Kefir</i>	13
2.3. Bahan untuk Pembuatan Kefir	14
2.3.1. Starter Kefir	14
2.3.1.1. Bakteri Asam Laktat	17
2.3.1.2. Bakteri Asam Asetat	19
2.3.1.3. Khamir	20
2.3.1. Gula Pasir	21
BAB III. HIPOTESA	23
BAB IV. BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Bahan	24
4.1.1. Bahan untuk Penelitian	24
4.1.2. Bahan Analisa	24
4.2. Alat	24
4.2.1. Alat untuk Penelitian	24
4.2.2. Alat Analisa	25
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	25

4.3.1.	Waktu Penelitian.....	25
4.3.2.	Tempat Penelitian	25
4.4.	Rancangan Penelitian.....	25
4.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	27
4.5.1.	Pembuatan Kefir Nanas	27
4.5.2.	Peremajaan dan Pembuatan Starter kefir Nanas ...	31
4.6.	Pelaksanaan Pengujian.....	34
4.6.1.	Pengujian pH	34
4.6.2.	Pengujian Derajat Keasaman	34
4.6.3.	Pengujian Jumlah Sel <i>Yeast</i>	35
4.6.4.	Pengujian Jumlah Sel Bakteri Asam Laktat.....	35
BAB V.	PEMBAHASAN	
5.1.	Uji Sifat Kimia.....	38
5.1.1.	Uji pH dengan Menggunakan pH Meter	38
5.1.2.	Uji Derajat Keasaman dengan Metode <i>Soxhlet Henkel</i>	41
5.2.	Uji Sifat Mikrobiologis	45
5.2.1.	Uji Total Khamir dengan <i>Dilution and Plating</i> <i>Method</i>	45
5.2.2.	Uji Total Bakteri Asam Laktat dengan <i>Dilution</i> <i>and Plating Method</i>	48
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
	DAFTAR PUSTAKA	52
	LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Varietas Buah Nanas: A) <i>Smooth cayenne</i> , B) <i>Queen</i> , C) <i>Red spanish</i> , D) <i>Green spanish</i>	9
Gambar 2.2. Perbedaan Tingkat Kematangan Nanas Varietas <i>Queen</i> ..	10
Gambar 2.3. Struktur Makroskopis Biji Kefir.....	15
Gambar 2.4. Tahap Reaksi Metabolisme Pembentukan Asam Asetat ..	19
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Kefir Nanas	29
Gambar 4.2. Diagram Alir ^A)Peremajaan Starter Kefir Nanas dan ^B)Pembuatan Starter Kefir Nanas	32
Gambar 5.1. Pengaruh proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter terhadap pH Kefir Nanas	39
Gambar 5.2. Pengaruh Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter terhadap Derajat Keasaman Kefir Nanas	42
Gambar 5.3. Pengaruh Proporsi Sari Nanas terhadap Total Khamir pada Kefir Nanas.....	46
Gambar 5.4. Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Total Khamir pada Kefir Nanas.....	47
Gambar 5.5. Pengaruh Proporsi Sari Nanas terhadap Total Bakteri Asam Laktat pada Kefir Nanas	48
Gambar 5.6. Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Total Bakteri Asam Laktat pada Kefir Nanas	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Buah Nanas Segar per 100 gram Bahan	8
Tabel 2.2. Karakteristik Kimia dan Morfologi Nanas Varietas <i>Queen</i> ...	10
Tabel 2.3. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Kefir dalam 100 gram	11
Tabel 2.4. Standar Mutu Kefir	13
Tabel 2.5. Mikroorganisme dalam <i>water kefir</i>	14
Tabel 2.6. Bakteri dalam Biji Kefir dan Kefir	16
Tabel 2.7. Khamir dalam Biji Kefir dan Kefir	17
Tabel 2.8. BAL Homofermentatif dan Heterofermentatif	18
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian Pembuatan Kefir Nanas	26
Tabel 4.2. Formulasi Pembuatan Kefir Nanas	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian	58
Lampiran B. Spesifikasi dan Proses Sterilisasi <i>Cup</i>	62
Lampiran C. Diagram Alir Pengujian Total Khamir dan Bakteri Asam Laktat dengan <i>Dilution and Plating Method</i>	63
Lampiran D. Hasil Analisa pH Sari Nanas dan Kefir Nanas	68
Lampiran E. Hasil Analisa Derajat Keasaman Sari Nanas dan Kefir Nanas	70
Lampiran F. Hasil Analisa Total Khamir dan Bakteri Asam Laktat pada Sari Nanas dan Kefir Nanas	72
Lampiran G. Hasil Analisa Total Padatan Terlarut pada Sari Nanas dan Kefir Nanas	79
Lampiran H. Hasil Analisa Total Vitamin C pada Sari Nanas dan Kefir Nanas	80