

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

SKRIPSI



OLEH:

INKA ANTONIA PERMATA H.
NRP 6103011081

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

**KAJIAN PROPORSI SARI BUAH NANAS
DAN KONSENTRASI STARTER
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
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:

INKA ANTONIA PERMATA H.
6103011081

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 : Inka Antonia Permata Haliem

NRP : 6103011081

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Sifat
Kimia dan Organoleptik *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, Juni 2016

Yang menyatakan,

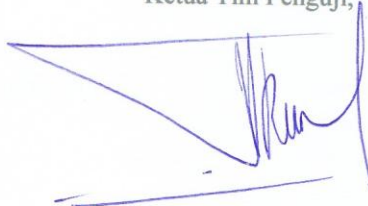


Inka Antonia Permata Haliem

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Kefir* Nanas” yang diajukan oleh Inka Antonia Permata Haliem (6103011081) telah diujikan pada tanggal 19 Mei 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

Tanggal : 27 JUNI 2016

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



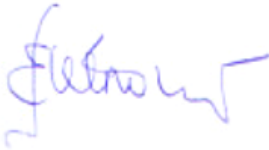
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal :

LEMBAR PERSETUJUAN

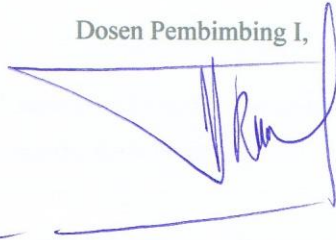
Skripsi dengan judul “Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Kefir* Nanas” yang diajukan oleh Inka Antonia Permata Haliem (6103011081) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Prof. Endang S. Rahayu, M.S.
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 Organoleptik *Kefir* Nanas**

adalah hasil karya saya 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. 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 2012.

Surabaya, Juni 2016

Yang menyatakan,



Inka Antonia Permata Haliem

Inka Antonia Permata Haliem (6103011081). **Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Kefir* Nanas.**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Nanas varietas *Queen* merupakan buah tropis yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Bahan dasar *kefir* secara umum adalah susu, *kefir grain* dan gula pasir. Namun dalam perkembangannya dikenal *kefir* berbahan baku sari buah maupun larutan sukrosa yang disebut *fruit kefir/water kefir*. *Kefir grain* mengandung Bakteri Asam Laktat (BAL), Bakteri Asam Asetat dan khamir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi sari nanas dan konsentrasi starter terhadap sifat kimia dan organoleptik *kefir* nanas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan desain Faktorial yaitu proporsi sari nanas yang terdiri dari sari nanas N_0 (tanpa pengenceran), N_1 (1:1), dan N_2 (1:2) serta konsentrasi starter (1% ($\frac{1}{v}$) dan 10% ($\frac{10}{v}$)). Masing-masing perlakuan diulang empat kali. Parameter kimia yang diuji meliputi analisa total padatan terlarut, kadar vitamin C dan kadar alkohol, sedangkan pengujian organoleptik meliputi tingkat kesukaan warna, aroma, rasa dan kesan *sparkling* serta dilakukan uji pembobotan untuk mengetahui perlakuan terbaik. Analisa total khamir dan BAL digunakan sebagai data pendukung. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$ dan jika ada beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan untuk menentukan taraf perlakuan yang memberikan perbedaan nyata. Semakin tinggi proporsi sari nanas menyebabkan peningkatan total padatan terlarut, kadar vitamin C dan kadar alkohol serta meningkatkan kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan kesan *sparkling*. Peningkatan konsentrasi starter menyebabkan penurunan total padatan terlarut, peningkatan kadar vitamin C dan alkohol serta penurunan kesukaan aroma, rasa dan kesan *sparkling*. Sehingga, interaksi kedua faktor berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut, kadar vitamin C, kadar alkohol dan kesan *sparkling*. Perlakuan terbaik diperoleh dari penggunaan sari nanas tanpa pengenceran (N_0) dan starter 1% dengan nilai total 0,95.

Kata kunci: *Kefir*, Nanas, *Kefir* Nanas

Inka Antonia Permata Haliem (6103011081). **Study of Juice Proportion and Starter Concentration to Chemical and Sensory Properties of Pineapple Kefir.**

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

Pineapple especially Queen variety is tropical fruit that is widely cultivated in various regions in Indonesia. The raw materials of kefir are milk, kefir grain and sugar. Now it began to be developed kefir made from fruit juice or extract that known as fruit kefir/water kefir. Kefir grain is a culture that contains Lactic Acid Bacteria (LAB), Acetic Acid Bacteria and yeast. This study aims to determine the proportion of pineapple juice and concentration of starter culture on chemical and sensory properties of pineapple kefir. The experimental design used Randomized Block Design with factorial design that is proportion of pineapple juice that include pineapple juice N_0 (without adding water), N_1 (1:1) and N_2 (1:2) and so the concentration of starter (1% ($\frac{v}{v}$) and 10% ($\frac{v}{v}$)). Each treatment repeated 4 times. Chemical parameters tested include total dissolved solids, vitamin C and alcohol content, while sensory parameters include the level of preference for color, aroma, taste and sparkling impression. Analysis of total yeast and LAB in kefir is use as supporting data. The data obtained were statistically analyzed by ANOVA (Analysis of Varians) at $\alpha=5\%$ and if there was a significant difference, then it continued by DMRT (Duncan's Multiple Range Test) test to determine which level of treatment that give significant differences. Higher pineapple juice increase total dissolved solids, vitamin C and alcohol content and increase and preference for colour, aroma, taste and sparkling impression. Higher starter concentrations decrease total dissolved solids and increase between vitamin C and alcohol content, decrease preference of aroma, taste and sparkling impression. Interaction between two factors was significantly affect total dissolved solids, vitamin C, alcohol content and sparkling impressions. The best treatment was pineapple juice without adding water (N_0) and starter 1% with total value of 0,95.

Keywords: Kefir, Pineapple, Pineapple Kefir

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kajian Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Kefir* Nanas”**. 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.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat sulit untuk menyelesaikan makalah ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) yang telah membiayai penelitian ini dari anggaran LPPM tahun 2015/2016 dengan kode 616.02.2439.
2. Ir. Ira Nugrahani, M.Si dan Prof. Endang S. Rahayu, M.S. selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Keluarga, rekan sejawat sesama mahasiswa FTP, laboran FTP UKWMS dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan, semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2016

Inka Antonia Permata Haliem

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. <i>Kefir</i>	7
2.1.1. <i>Kefir</i> dan Manfaatnya Bagi Kesehatan	8
2.1.2. Mutu Kimia dan Nilai Gizi <i>Kefir</i>	10
2.1.3. Jenis <i>Kefir</i>	12
2.1.3.1. <i>Milk-Based Kefir</i>	12
2.1.3.2. <i>Water Kefir</i> atau <i>Fruit Kefir</i>	12
2.2. Bahan Baku dan Bahan Pembantu <i>Kefir</i> Nanas	15
2.2.1. Buah Nanas	15
2.2.1.1. Nanas Varietas <i>Queen</i>	19
2.2.2. <i>Kefir Grain</i>	20
2.2.2.1. Bakteri Asam Laktat (BAL)	23
2.2.2.2. Bakteri Asam Asetat	25
2.2.2.3. Khamir	25
2.2.3. Gula Pasir	27
BAB III. HIPOTESA.....	29
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	30
4.1. Bahan.....	30
4.1.1. Bahan Penelitian	30
4.1.2. Bahan Analisa.....	30

4.2. Alat	30
4.2.1. Alat Penelitian	30
4.2.2. Alat Analisa	31
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	31
4.3.1. Waktu Penelitian.....	31
4.3.2. Tempat Penelitian	31
4.4. Rancangan Penelitian.....	31
4.5. Pelaksanaan Penelitian	33
4.5.1. Pembuatan <i>Kefir</i> Nanas	33
4.5.2. Peremajaan <i>Starter Kefir</i> dan Pembuatan <i>Starter Kefir</i> Nanas	37
4.6. Metode Analisa.....	40
4.6.1. Pengujian Total Padatan Terlarut	40
4.6.2. Pengujian Vitamin C dengan 2,6-diklorofenol indofenol	41
4.6.3. Pengujian Kadar Alkohol Secara Kuantitatif Metode Nicloux	42
4.6.4. Pengujian Organoleptik	43
4.6.5. Pengujian Perlakuan Terbaik	44
 BAB V. PEMBAHASAN.....	 46
 BAB VI. PENUTUP	 70
 DAFTAR PUSTAKA	 71
 LAMPIRAN	 79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Varietas Buah Nanas	18
Gambar 2.2. Nanas Varietas <i>Queen</i> pada Berbagai Tingkat Kematangan Buah	19
Gambar 2.3. <i>Kefir Grain</i>	21
Gambar 2.4. Jalur Biosintesis Vitamin C (Asam Askorbat) pada Khamir	27
Gambar 2.5. Struktur Bangun Sukrosa	28
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Kefir</i> Nanas	37
Gambar 4.2. Diagram Alir Peremajaan <i>Starter Kefir</i> ^{A)} dan Pembuatan <i>Starter Kefir</i> ^{B)}	39
Gambar 5.1. Histogram Hubungan Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Total Padatan Terlarut (% Brix) <i>Kefir</i> Nanas	48
Gambar 5.2. Histogram Hubungan Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Kadar Vitamin C (g/100g) <i>Kefir</i> Nanas	51
Gambar 5.3. Histogram Hubungan Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Kadar Alkohol (%) <i>Kefir</i> Nanas	55
Gambar 5.4. Histogram Hubungan Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Kesukaan Warna <i>Kefir</i> Nanas	58
Gambar 5.5. Histogram Hubungan Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Kesukaan Rasa <i>Kefir</i> Nanas	64
Gambar 5.6. Histogram Hubungan Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Kesukaan Parameter Aroma <i>Kefir</i> Nanas	64
Gambar 5.7. Histogram Hubungan Proporsi Sari Nanas dan Konsentrasi Starter Terhadap Kesukaan Kesan <i>Sparkling</i> <i>Kefir</i> Nanas.....	66
Gambar 5.8. Sampel Pengujian Organoleptik Parameter Kesan <i>Sparkling</i>	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar <i>Kefir</i>	10
Tabel 2.2. Komposisi Kimia <i>Kefir</i>	11
Tabel 2.3. Mikroorganisme dalam <i>Water Kefir</i>	13
Tabel 2.4. Kandungan Gizi per 100 g Buah Nanas	17
Tabel 2.5. Sifat Fisiko-Kimia Nanas <i>Queen</i> pada Berbagai Tingkat Kematangan	20
Tabel 2.6. Mikroorganisme dalam <i>Kefir Grain</i>	22
Tabel 2.7. BAL Homofermentatif dan Heterofermentatif dalam <i>Kefir</i> ...	24
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian Pembuatan <i>Kefir</i> Nanas	32
Tabel 4.2. Formulasi Penelitian	33
Tabel 5.1. Rata-Rata Uji Kesukaan Terhadap Warna <i>Kefir</i> Nanas	57
Tabel 5.2. Rata-Rata Uji Kesukaan Terhadap Aroma <i>Kefir</i> Nanas	59
Tabel 5.3. Rata-Rata Uji Kesukaan Terhadap Rasa <i>Kefir</i> Nanas.....	62
Tabel 5.4. Rata-Rata Uji Kesukaan Terhadap Kesan <i>Sparkling</i> <i>Kefir</i> Nanas	65
Tabel 5.5. Nilai Total Uji Pembobotan	69

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian	79
Lampiran B. Spesifikasi dan Proses Sterilisasi <i>Cup</i> Plastik, Botol Plastik dan Botol Kaca Gelap	83
Lampiran C. Diagram Alir Pengujian Total Mikroba dengan Metode <i>Dilution and Plating</i>	86
Lampiran D. Kuesioner Uji Organoleptik	92
Lampiran E. Pengujian pH, Derajat Keasaman Soxhlet-Henkel, Total Padatan Terlarut, Vitamin C dan Total Mikroba Sari Nanas	96
Lampiran F. Hasil Analisa Statistik Pengujian Total Padatan Terlarut <i>Kefir</i> Nanas	100
Lampiran G. Hasil Analisa Statistik Pengujian Kadar Vitamin C <i>Kefir</i> Nanas	104
Lampiran H. Hasil Analisa Statistik Pengujian Kadar Alkohol <i>Kefir</i> Nanas	108
Lampiran I. Hasil Analisa Statistik Uji Kesukaan Terhadap Parameter Warna <i>Kefir</i> Nanas	112
Lampiran J. Hasil Analisa Statistik Uji Kesukaan Terhadap Parameter Aroma <i>Kefir</i> Nanas	117
Lampiran K. Hasil Analisa Statistik Uji Kesukaan Terhadap Parameter Rasa <i>Kefir</i> Nanas	122
Lampiran L. Hasil Analisa Statistik Uji Kesukaan Terhadap Parameter Kesan <i>Sparkling Kefir</i> Nanas	127
Lampiran M. Perlaksanaan Uji Organoleptik	132
Lampiran N. Perhitungan Uji Pembobotan	134
Lampiran O. Pengujian Total Khamir dan Bakteri Asam Laktat (BAL) Starter <i>Kefir</i> dengan Metode Angka Lempeng Total	135
Lampiran P. Pengujian pH, Derajat Keasaman dan Total Mikroba (Khamir dan BAL)	136