

**PEMBUATAN YOGURT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus
polyrhizus* L.); PENGARUH PROPORSI SARI BUAH-SUSU DAN
LAMA PENYIMPANAN TERHADAP SIFAT FISIS DAN
VIABILITAS BAKTERI ASAM LAKTAT YOGURT**

PROPOSAL SKRIPSI



OLEH:

YOHANES ALFIAN HARDIANTO

NRP 6103010113

**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 Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Yohanes Alfian Hardianto

NRP : 6103010113

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pembuatan Yogurt Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.): Pengaruh Proporsi Sari Buah-Susu Sapi terhadap Sifat Fisis dan Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yogurt. 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, Januari 2014
Yang menyatakan,



Yohanes Alfian Hardianto

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul **“Pembuatan Yogurt Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.): Pengaruh Proporsi Sari Buah-Susu Sapi terhadap Sifat Fisis dan Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yogurt”**. yang diajukan oleh William Kusnanto telah diujikan pada tanggal 1 November 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

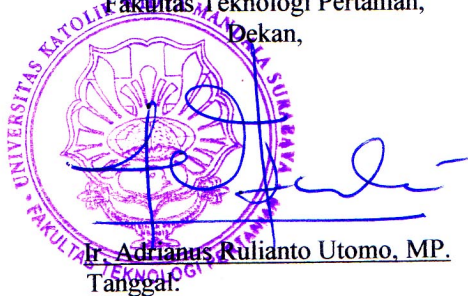


Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,

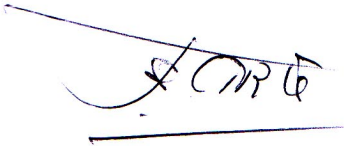


Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul **“Pembuatan Yogurt Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.): Pengaruh Proporsi Sari Buah-Susu Sapi terhadap Sifat Fisis dan Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yogurt”**, yang diajukan oleh Yohanes Alfian Hardianto (6103010113) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardani, MP.
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

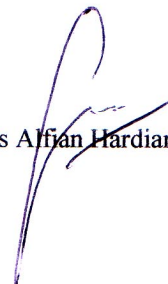
**“Pembuatan Yogurt Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.):
Pengaruh Proporsi Sari Buah-Susu Sapi terhadap Sifat Fisis dan
Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yogurt”**

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 2009).

Surabaya, Januari 2014

Yohanes Alfian Hardianto



Yohanes Alfian Hardianto (6103010113) Pembuatan *Yogurt* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.): Pengaruh Proporsi Sari Buah-Susu dan Lama Penyimpanan terhadap Sifat Fisis dan Viabilitas Bakteri Asam Laktat *Yogurt*.

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP
2. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

ABSTRAK

Yogurt buah adalah salah satu jenis yogurt yang ditambahkan sari buah, rasa sintesis, dan pewarna makanan untuk memberi cita rasa dan kenampakan yang menarik pada yogurt. Salah satu jenis buah yang dapat ditambahkan adalah buah naga merah. Penggunaan buah pada yogurt selain dapat memberikan efek kesehatan juga dapat mempengaruhi karakteristik fisis dan viabilitas bakteri yogurt, oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh proporsi sari buah naga merah terhadap karakteristik fisis dan viabilitas bakteri yogurt.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dua faktor yaitu proporsi sari buah naga merah dengan susu UHT (5:95 ; 10:90 ; 15:85) dan lama penyimpanan. Pengulangan dilakukan 3 kali untuk setiap perlakuan. Pengujian lama penyimpanan dilakukan mulai hari ke-0, 7 sampai 14. Parameter yang diuji terhadap yogurt buah naga merah meliputi pH, warna, sineresis, dan viabilitas bakteri yogurt. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$ dan jika ada beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk menentukan taraf perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata.

Kata kunci: yogurt buah, buah naga merah, karakteristik fisis yogurt, viabilitas bakteri yogurt.

Yohanes Alfian Hardianto (6103010113). **Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus* L.) Yoghurt Production: Proportion Influence of Fruit Juice-Milk on physical nature and Viability of Yoghurt Lactic Acid Bacteria.**

Advisory Committee:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP
2. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

ABSTRACT

Fruit yoghurt is a kind of yogurt with an added fruit juice, synthetic flavors, and food coloring to give flavor and attractive appearance to the yogurt. One type of fruit that can be added is red dragon. The use of fruit in yoghurt, besides giving positive health effects, can also influence the physical nature of yoghurt and viability of yoghurt bacteria. Therefore research is necessary to be done in order to determine the effect of the proportion of red dragon fruit juice to the physical nature and viability of yoghurt bacteria.

The experimental design that will be used are a factorial Randomized Block Design (RBD) with double factors, proportion of fresh juice and cow's milk (5:95 ; 10:90 ; 15:85) and storage time. The repetition is done three times for each treatment. The storage time test started on day 0, 7 until 14. Parameters that will be analyzed are pH, colour, syneresis, and viability of yoghurt bacteria. Obtained data will be analyzed statistically by ANOVA (Analysis of Varians) at $\alpha = 5\%$. If there is a significant difference, then it is continued by DMRT (Duncan's Multiple Range Test) to determine which level of treatment that gives significant differences.

Key Words: fruit yoghurt, red dragon fruit, yoghurt physical nature, Viability of yoghurt bacteria

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Pembuatan Yogurt Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.): Pengaruh Proporsi Sari Buah-Susu Sapi terhadap Sifat Fisis dan Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yogurt”**. Penyusunan Proposal 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 sangatlah sulit untuk menyelesaikan makalah ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Indah kuswardani, MP dan Drs. Sutarjo Surjoseputro MS selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama proses penyusunan makalah ini.
2. Orang tua, saudara dan sahabat penulis serta semua pihak yang terkait dalam penelitian dan membantu penulis dalam penyelesaian makalah ini.

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

Surabaya, 2014

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
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Yogurt.....	6
2.1.1. <i>Fruit Yogurt</i>	8
2.2. Bahan Pembuatan Yogurt.....	9
2.2.1. Starter Yogurt (Bakteri Asam Laktat)	11
2.2.1.1. <i>Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus</i>	11
2.2.1.2. <i>Streptococcus salivarius ssp. thermophilus</i>	12
2.2.2. Susu	13
2.2.2.1. Susu <i>Ultra High Temperature (UHT)</i>	13
2.2.2.2. Susu Skim	14
2.2.3. Gula Pasir (Sukrosa).....	15
2.3. Proses Pembuatan <i>Yogurt</i>	15
2.4. Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus L.</i>)	18

2.4.1. Pigmen Betalain	21
BAB III. HIPOTESA.....	22
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	23
4.1. Bahan	23
4.1.1. Bahan Penelitian.....	23
4.1.2. Bahan Analisa.....	23
4.2. Alat	23
4.2.1. Alat Proses.....	23
4.2.2. Alat Analisa.....	24
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	24
4.3.1. Waktu Penelitian.....	24
4.3.2. Tempat Penelitian.....	24
4.4. Rancangan Penelitian.....	24
4.5. Pelaksanaan Penelitian	26
4.5.1. Pembuatan Yogurt Naga Merah.....	26
4.5.2. Pembuatan <i>Starter</i> Yogurt.....	29
4.5.2.1. Peremajaan Kultur Stok	29
4.5.2.2. Pembuatan Kultur <i>Starter</i>	31
4.5.2.3. Pembuatan Starter ST dan LB pada Susu UHT	32
4.5.3. Pembuatan Sari Buah Naga Merah.....	32
4.6. Metode Penelitian	34
4.6.1. Pengujian lama penyimpanan Viabilitas Bakteri <i>Yogurt</i> dengan Angka Lempeng Total (ALT).....	34
4.6.2. Pengukuran lama penyimpanan pH yogurt.....	37
4.6.3. Pengukuran lama penyimpanan sineresis yogurt.....	38
4.6.4. Pengujian warna menggunakan <i>Colour reader</i>	38

DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kandungan Nilai Gizi Yogurt.....	8
Gambar 2.2. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	11
Gambar 2.3. Karakteristik <i>lactobacillus bulgaricus</i>	12
Gambar 2.4. <i>Streptococcus thermophilus</i>	13
Gambar 2.5. Karakteristik <i>Streptococcus thermophilus</i>	13
Gambar 2.6. Komposisi Kimia Susu Skim Bubuk	14
Gambar 2.7. Struktur Sukrosa	15
Gambar 2.8. Proses Pembuatan Yogurt Secara Umum.....	18
Gambar 2.9. Kandungan Nutrisi Buah Naga.....	20
Gambar 2.10. Struktur Betalain.....	20
Gambar 4.1. Diagram Alir Peremajaan Kultur Stok BAL	25
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Kultur <i>Starter</i> BAL	25
Gambar 4.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Starter</i> LB dan ST Pada Susu UHT	26
Gambar 4.4. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Naga Merah	27
Gambar 4.5. Diagram Alir Penelitian Pembuatan Yogurt Buah Naga Merah	29
Gambar 4.6. Diagram Alir Pengujian Viabilitas Bakteri Yogurt dengan Angka Lempeng Total (ALT)	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Yogurt	6
Tabel 2.2. Syarat Mutu Yogurt Menurut SNI (2981:2009)	8
Tabel 2.3. Karakteristik <i>Lactobacillus delbrueckii</i> <i>ssp. Bulgaricus</i> (LB).....	11
Tabel 2.4. Karakteristik <i>Streptococcus salivarius</i> <i>ssp thermophilus</i> (ST).....	12
Tabel 2.5. Komposisi Kimia Susu Skim.....	13
Tabel 2.6. Kandungan Nutrisi Buah Naga.....	18
Tabel 4.1. Formulasi Pembuatan Yogurt Buah Naga Merah.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Bahan Penelitian	44
Lampiran B. Prosedur Sterilisasi <i>Cup</i>	50
Lampiran C. Pengujian pH	51
Lampiran D. Diagram Alir Pengujian ALT	52
Lampiran E Pengujian sineresis.....	55
Lampiran F Pegujian Warna.....	56