

**PENGARUH PENAMBAHAN VARIASI
KONSENTRASI SUSU SKIM TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA YOGHURT
KOLOSTRUM**

PROPOSAL SKRIPSI



OLEH:

RAY MARVELY

6103010117

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

**PENGARUH PENAMBAHAN VARIASI KONSENTRASI
SUSU SKIM TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA YOGHURT KOLOSTRUM**

PROPOSAL 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:

RAY MARVELY
NRP 6103010117

**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: Ray Marvely

NRP: 6103010117

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Pengaruh Penambahan Jumlah Susu Skim Terhadap Karakteristik
Fisikokimia Yoghurt Kolostrum**

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, November 2013

Yang menyatakan,

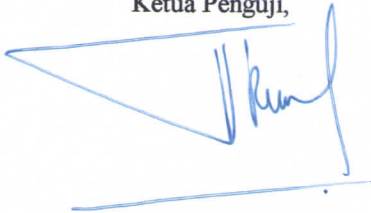


Ray Marvely

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Jumlah Susu Skim Terhadap Karakteristik Fisikokimia Yoghurt Kolostrum”** yang diajukan oleh Ray Marvely (6103010117) telah diseminarkan pada tanggal 9 November 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

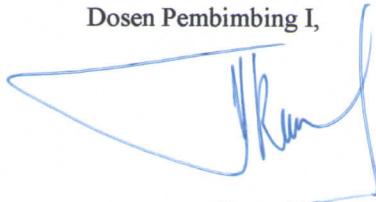
Proposal Skripsi dengan judul “ **Pengaruh Penambahan Jumlah Susu Skim Terhadap Karakteristik Fisikokimia Yoghurt Kolostrum**” yang diajukan oleh Ray Marvely (6103010117) telah diseminarkan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



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

Dosen Pembimbing I,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Pengaruh Penambahan Jumlah Susu Skim Terhadap Karakteristik
Fisikokimia Yoghurt Kolostrum**

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, November 2013



Ray Marvely

Ray Marvely, NRP 6103010117. **Pengaruh Penambahan Variasi Konsentrasi Susu Skim terhadap Karakteristik Fisikokimia Yoghurt Kolostrum.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si

ABSTRAK

Peternak dapat memanfaatkan susu sapi secara komersial setelah hari ketujuh setelah masa laktasi sehingga kolostrum, hasil sekresi dari kelenjar susu sapi pada awal masa laktasi sampai 3-5 hari setelah kelahiran anak sapi, kurang dimanfaatkan. Yoghurt pada umumnya terbuat dari susu sapi, namun pada penelitian akan digunakan kolostrum sapi. Yoghurt merupakan sistem koloid kompleks yang memanfaatkan aktivitas mikroorganisme *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* atau bakteri asam laktat yang sesuai untuk membentuk struktur gel yang kompak.

Kolostrum yang digunakan adalah kolostrum hari keempat dan kelima karena jumlah kolostrum sapi pada hari tersebut sekitar 5-6 liter setiap masa laktasi, jumlahnya cukup banyak bagi anak sapi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku yoghurt kolostrum.

Kandungan laktosa dan lemak yang tinggi pada kolostrum akan mempengaruhi karakteristik fisikokimia yoghurt, maka dilakukan penambahan susu skim untuk menurunkan kadar lemak dan meningkatkan sumber protein dan laktosa.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Faktor Tunggal dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu penambahan variasi konsentrasi susu skim (0% b/v, 1% b/v, 2% b/v, 3% b/v, 4% b/v, 5% b/v). Masing-masing perlakuan akan diulang 4 kali. Parameter yang diuji meliputi pH, total asam laktat dan sineresis. Data yang diperoleh 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: yoghurt, kolostrum sapi, karakteristik fisikokimia yoghurt.

Ray Marvely, NRP 6103010117. **Effect of Various Concentration Addition of Skim Milk on Physicochemical Characteristics Colostrum Yoghurt.**

Advisory Committee:

1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si

ABSTRACT

The rancher can utilize commercial cow's milk after the seventh day after the period of lactation so that colostrum, the secretion of the mammary gland in early lactation cows until 3-5 days after the birth of the calf, to be underutilized. Yogurt is generally made from cow's milk, but the research will be used bovine colostrum. Yogurt is a complex colloidal system that utilizes microorganisms activity of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* lactic acid bacteria or appropriate to form a gel structure is compact.

Colostrum used are the fourth and fifth day because of the amount of bovine colostrum on the day around 5-6 liters per lactation, is quite a lot for the calf so it can be used as raw material yoghurt colostrum.

The content of lactose and fat are high in colostrum will affect the physicochemical characteristics, then the addition of skim milk to reduce the fat and increase the protein and lactose sources.

The experimental design will be use is a single factor RBD (Randomized Block Design) addition of various concentration of skim milk (0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%). Each treatment will be repeated 4 times. The parameters will be analyzed are pH, acidity and syneresis. 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.

Keywords: yoghurt, bovine colostrum, physicochemical characteristics yoghurt.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Jumlah Susu Skim Terhadap Karakteristik Fisikokimia Yoghurt Kolostrum**”. Penyusunan Proposal Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sulit bagi penulis untuk menyelesaikan makalah ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Ira Nugerahani, M.Si dan Netty Kusumawati, S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulis selama penelitian dan penyusunan makalah.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik berupa material maupun moril.
3. Sahabat, teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.

Semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, November 2013

Penulis

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	4
1.3. Tujuan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Yoghurt	5
2.1.1. Jenis Yoghurt	8
2.1.2. Pengolahan Yoghurt	9
2.1.2.1. Bahan Baku Yoghurt	10
2.1.2.1.1. Susu	10
2.1.2.1.2. Gula Pasir	13
2.1.2.1.3. Starter Yoghut	14
2.1.2.2. Teknis Pengolahan Yoghurt	17
2.2. Kolostrum Sapi	19
2.2.1. Komponen Kimiawi Kolostrum Sapi	20
2.2.2. Manfaat Kolostrum Sapi	22
BAB III. HIPOTESA	23
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	24
4.1. Bahan	24
4.1.1. Bahan untuk Penelitian	24
4.1.2. Bahan untuk Analisa	24
4.2. Alat	24
4.2.1. Alat untuk Penelitian	24
4.2.2. Alat untuk 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	26
4.5.1. Pembuatan Yoghurt Kolostrum	26
4.5.2. Pembuatan Starter Yoghurt	30
4.5.2.1. Peremajaan Kultur Stok	30
4.5.2.2. Pembuatan Kultur Starter	30
4.5.2.3. Pembuatan Starter ST dan LB pada susu UHT	31
4.6. Metode Analisa	32
4.6.1. Pengujian Total Asam Titrasi	32
4.6.2. Pengujian pH	32
4.6.3. Pengujian Sineresis	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Klasifikasi Yoghurt	9
Gambar 2.2. Struktur Bangun Sukrosa	13
Gambar 2.3. Bakteri Asam Laktat: (a) <i>Streptococcus thermophilus</i> , (b) <i>Lactobacillus bulgaricus</i> dan (c) BAL dalam yoghurt	15
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan Yoghurt	18
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian Pembuatan Yoghurt Kolostrum Sapi	29
Gambar 4.2. Diagram Alir Peremajaan Kultur Stok BAL	30
Gambar 4.3. Diagram Alir Pembuatan Kultur Starter BAL	30
Gambar 4.4. Diagram Alir Pembuatan Starter LB dan ST pada Susu UHT	31
Gambar A.1. Kolostrum Sapi Segar “Rukmini”	38
Gambar A.2. <i>Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus</i> (kiri) dan <i>Streptococcus salivarius ssp thermophilus</i> (kanan)	40
Gambar B.1. Diagram Alir Proses Sterilisasi Cup	43
Gambar C.1. Diagram Alir Pengujian Total Bakteri Asam Laktat pada media MRS B	44
Gambar C.2. Diagram Alir Pengujian Total Bakteri Asam Laktat pada Media MRS B	46
Gambar C.3. Diagram Alir Pengujian Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Nutrisi Yoghurt setiap 100 mL	6
Tabel 2.2. Standar Nasional Yoghurt	7
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Susu Sapi Segar	11
Tabel 2.4. Standar Nasional Susu Segar	12
Tabel 2.5. Komposisi Kolostrum Sapi	21
Tabel 2.6. Karakteristik Fisik dan Komposisi Kolostrum dan Susu Sapi Holstein	21
Tabel 2.7. Komposisi Kimia Kolostrum Sapi (gram/100gram)..	22
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian	26
Tabel 4.2. Formulasi Pembuatan Yoghurt Kolostrum Sapi	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Bahan Penelitian	38
Lampiran B. Prosedur Sterilisasi Cup	43
Lampiran C. Pengujian ALT Kultur <i>Starter</i> dan <i>Starter</i> Susu ..	44