

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI SUSU
SKIM TERHADAP VIABILITAS BAKTERI ASAM
LAKTAT YOGURT KOLOSTRUM**

PROPOSAL SKRIPSI



OLEH:

HENDRI HOLSEN HOO

6103010129

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI SUSU SKIM
TERHADAP VIABILITAS BAKTERI ASAM LAKTAT
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:

HENDRI HOLSEN HOO
NRP 6103010129

**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: Hendri Holsen Hoo

NRP: 6103010129

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh perbedaan Konsentrasi Susu Skim terhadap Viabilitas Bakteri asam Laktat 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, 10 Desember 2013

Yang menyatakan,

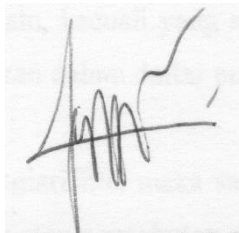


Hendri Holsen Hoo

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Skim terhadap Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yoghurt Kolostrum**” yang ditulis oleh Hendri Holsen Hoo (6103010129), telah diujikan pada tanggal 10 Desember 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



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

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dean

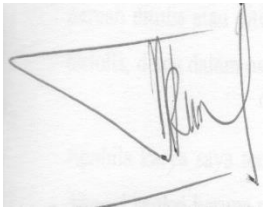


Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Proposal skripsi yang berjudul **“Pengaruh perbedaan Konsentrasi Susu Skim terhadap Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yoghurt Kolostrum”** yang ditulis oleh Hendri Holsen Hoo (6103010129), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.


Dosen Pembimbing II,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Netty Kusumawati, S.TP., M.Si

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

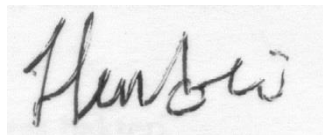
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proposal Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Skim terhadap Viabilitas
Bakteri Asam Laktat 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, 10 Desember 2013



Hendri Holsen Hoo

Hendri Holsen Hoo NRP 6103010129. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Skim Terhadap Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yogurt Kolostrum.**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Kolostrum sapi adalah hasil sekresi dari kelenjar ambing induk sapi betina selama 1-7 hari setelah proses kelahiran anak sapi. Kolostrum sapi mempunyai warna putih agak kekuningan, konsistensinya kental, kaya akan antibodi dan mineral, serta mengandung kurang lebih 90 komponen penting, diantaranya adalah protein, lemak, karbohidrat, asam lemak esensial, asam amino, vitamin dan mineral. Kolostrum sapi juga mempunyai komponen bioaktif seperti *growth factor*, senyawa antimikroba, faktor imun seperti senyawa immunoglobulin serta enzim dalam jumlah yang besar. Kolostrum sapi terbukti memiliki efek positif terhadap kesehatan, maka dapat dikembangkan menjadi produk fungsional, yaitu yogurt kolostrum.

Kandungan laktosa yang rendah dan lemak yang tinggi pada kolostrum dapat mempengaruhi aktivitas dan viabilitas bakteri asam laktat sebagai starter pada yogurt kolostrum. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan susu skim untuk meningkatkan kandungan laktosa serta protein dan menurunkan konsentrasi lemak pada campuran bahan dalam pembuatan yoghurt kolostrum.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu perbedaan konsentrasi susu skim (S), $S_0 = 0\%$, $S_1 = 1\%$, $S_2 = 2\%$, $S_3 = 3\%$, $S_4 = 4\%$, $S_5 = 5\%$ (b/v). Masing-masing perlakuan akan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Parameter yang diuji meliputi total bakteri asam laktat, sedangkan total asam laktat dan pH merupakan data pendukung. 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, kolostrum sapi, viabilitas bakteri.

Hendri Holsen Hoo NRP 6103010129. **Effect of Difference Concentration of Skim Milk on the Viability of Lactic Acid Bacteria Colostrum Yogurt.**

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

Bovine colostrum is the secretion of the female cow gland during 1-7 days after parturition of calf. Bovine colostrum has a slightly yellowish white color, thick consistency, rich in antibodies and minerals, and contains more than 90 essential components, such as proteins, fats, carbohydrates, essential fatty acids, amino acids, vitamins and minerals. Bovine colostrum also has bioactive components such as growth factors, antimicrobial compounds, immune factors likes immunoglobulins compounds and enzymes in large quantities. Bovine colostrum shown to have positive effects on health, it can be developed into functional products as yogurt colostrum.

Low content of lactose and high fat in colostrum may affect the activity and viability of lactic acid bacteria as a starter in yogurt colostrum, therefore it is necessary to add skim milk to improve the content of lactose and protein and decrease fat concentration of the mixture in the manufacture of yoghurt colostrum.

The experimental design will be used is a Factorial Randomized Block Design (RBD) with one factors addition of different concentration of skim milk (S), $S_0= 0\%$, $S_1= 1\%$, $S_2= 2\%$, $S_3= 3\%$, $S_4= 4\%$, $S_5= 5\%$ (w/v). Each treatment will be repeated 4 times. The parameters will be analyzed are total lactic acid bacteria, while total lactic acid and pH are use as support data. 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: colostrum yoghurt, bovine colostrum, bacteria's viability

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 **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Skim Terhadap Viabilitas Bakteri Asam Laktat Yogurt Kolostrum”**. 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.

Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan bagian dari penelitian “pemanfaatan susu kolostrum untuk pembuatan yogurt kajian perbedaan jumlah susu skim dan starter terhadap sifat fisik, kimia, mikrobiologi dan aktivitas antimikroba yogurt kolostrum” yang mendapatkan dana hibah bersaing dari DIKTI

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. Ibu Netty Kusumawati, S.TP, M.Si dan ibu Ir. Ira Nugerahani, M.Si selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama proses penyusunan makalah ini.
2. Teman-teman satu tim yogurt, 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, 10 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Yogurt	6
2.1.1. Jenis Yogurt	9
2.2. Bahan Baku Pembuatan Yogurt	11
2.2.1. Susu	11
2.2.1.1. Susu Sapi Segar... ..	11
2.2.1.2. Susu UHT... ..	13
2.2.1.3. Susu Skim... ..	14
2.2.2. Gula Pasir	16
2.2.3. Starter Yogurt	17
2.2.3.1. <i>Lactobacillus delbrueckii ssp.</i> <i>bulgaricus</i> (LB)... ..	19
2.2.3.2. <i>Streptococcus salivarius ssp</i> <i>thermophilus</i> (ST)... ..	21
2.3. Proses Pembuatan Yogurt	23
2.4. Kolostrum Susu Sapi	26
2.4.1. Komponen Kimiawi Kolostrum Susu Sapi	27

2.4.2. Manfaat Kolostrum Susu Sapi	33
BAB III. HIPOTESA	35
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	36
4.1. Bahan	36
4.1.1. Bahan untuk Penelitian	36
4.1.2. Bahan untuk Analisa	36
4.2. Alat	37
4.2.1. Alat untuk Penelitian	37
4.2.2. Alat untuk Analisa	37
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	37
4.3.1. Waktu Penelitian	37
4.3.2. Tempat Penelitian	37
4.4. Rancangan Penelitian	37
4.5. Pelaksanaan Penelitian	39
4.5.1. Pembuatan Yogurt Kolostrum Susu Sapi	39
4.5.2. Pembuatan Starter Yogurt	41
4.5.2.1. Peremajaan Kultur Stok	41
4.5.2.2. Pembuatan Kultur Starter	42
4.5.2.3. Pembuatan Starter ST/LB pada susu UHT	43
4.6. Metode Penelitian	44
4.6.1. Pengujian Total Bakteri Asam Laktat pada Yogurt dengan ALT/Angka Lempeng Total	44
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Bangun Sukrosa	16
Gambar 2.2. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	20
Gambar 2.3. <i>Streptococcus thermophilus</i>	22
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Yogurt	25
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan yogurt kolostrum Sapi.....	40
Gambar 4.2. Diagram Alir Peremajaan Kultur Stok BAL	41
Gambar 4.3. Diagram Alir Pembuatan Kultur <i>Starter</i> BAL	42
Gambar 4.4. Diagram Alir Pembuatan <i>Starter</i> LB/ST pada Susu UHT	43
Gambar 4.5. Diagram Alir Pengujian Viabilitas Bakteri Yogurt dengan Angka Lempeng Total (ALT).....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi <i>Yogurt</i> (per 100 ml)	8
Tabel 2.2. Standar National <i>Yogurt</i>	9
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Susu Sapi Segar	12
Tabel 2.4. Syarat Mutu Susu Sapi Segar Berdasarkan SNI (013141-1998)	14
Tabel 2.5. Komposisi Kimia Susu Skim Bubuk (per 100 Gram Bahan)	15
Tabel 2.6. Perbandingan Komposisi Kolostrum Susu Sapi dan Susu Segar	28
Tabel 2.7. Perbandingan Komponen Bioaktif Kolostrum Susu Sapi dengan Susu Segar	32
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian	38
Tabel 4.2. Formulasi Pembuatan <i>Yogurt</i> Kolostrum sapi	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Bahan Penelitian	58
Lampiran B. Prosedur Sterilisasi <i>Cup</i>	63
Lampiran C. Pengujian ALT Kultur <i>Starter</i> dan <i>Starter</i> Susu, Total Asam Laktat, pH, Uji Alkohol Dan Uji Reduktase Pada Kolostrum Susu Sapi	64

