

**PENGARUH KONSENTRASI SUSU SKIM DAN
STARTER TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
ORGANOLEPTIK CORNGURT SINBIOTIK**

SKRIPSI



OLEH:

YESSICA ANGELINA P.

6103012073

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

**PENGARUH KONSENTRASI SUSU SKIM DAN
STARTER TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
ORGANOLEPTIK *CORNGURT* SINBIOTIK**

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:
YESSICA ANGELINA P.
NRP 6103012073

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama Yessica Angelina P

NRP 6103012073

Menyetujui Skripsi saya dengan judul:

"Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Starter Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik *Corngurt* Sinbiotik"

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, Maret 2016
Yang menyatakan,

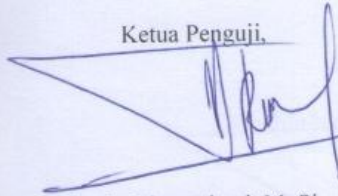


Yessica Angelina P

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Starter Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik *Corngurt* Sinbiotik” yang diajukan oleh Yessica Angelina P (6103012073) telah diujikan pada tanggal 16 Maret 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

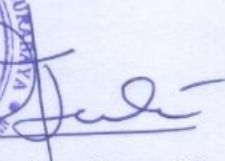
Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M. Si
Tanggal: 21 - 3 - 2016

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan

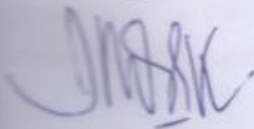



Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal: 21 - 3 - 2016

LEMBAR PERSETUJUAN

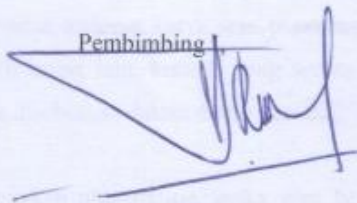
Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Starter Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik *Corngurt* Sinbiotik" yang diajukan oleh Yessica Angelina P (6103012073), telah diujikan pada tanggal 16 Maret 2016 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, M.P
Tanggal: 21-3-2016

Pembimbing I,



Ir. Ira Nugerahani, M. Si
Tanggal: 21-3-2016

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Starter terhadap Karakteristik
Fisik dan Organoleptik *Corngrut* Sinbiotik**

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 terdapat 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 Kanik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2012.

Surabaya, Maret 2016



Yessica Angelina P

Yessica Angelina Purnamasari, NRP 6103012073. **Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Starter Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik *Corngurt* Sinbiotik**

Dibawah bimbingan:

1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP

ABSTRAK

Corngurt merupakan *yogurt like product* yang berasal dari bahan nabati, yaitu ekstrak jagung manis yang difermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL). Penambahan inulin sebagai komponen prebiotik dapat mendukung fungsi prebiotik bagi kesehatan pencernaan, sehingga dihasilkan *corngurt* sinbiotik. Permasalahan yang timbul dari *corngurt* sinbiotik adalah tidak tersedianya kasein dan karbohidrat dalam bentuk laktosa. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan ekstrak jagung manis dan susu UHT (*Ultra High Temperature*) dengan perbandingan 1:1 dan penambahan susu skim. Penambahan susu skim dilakukan untuk memperkaya protein berupa kasein, laktosa, serta meningkatkan total padatan. Perlakuan konsentrasi starter harus disesuaikan dengan konsentrasi susu skim sehingga jumlah enzim dari starter dan substrat dalam media menjadi seimbang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi susu skim dan starter terhadap karakteristik fisik dan organoleptik *corngurt* sinbiotik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Faktorial dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu konsentrasi susu skim (5% b/v, 7,5% b/v, dan 10% b/v) dan starter (7% v/v dan 8% v/v) dengan empat kali pengulangan. Parameter yang diuji meliputi viskositas dan organoleptik (rasa, aroma, kekokohan *curd*) berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi susu skim dan starter berpengaruh nyata terhadap viskositas *corngurt* sinbiotik, namun interaksi antara keduanya tidak berbeda nyata. Nilai viskositas berkisar antara 5409,33- 5699 cP. Berdasarkan uji kesukaan, konsentrasi susu skim dan starter yang paling disukai adalah perlakuan dengan konsentrasi susu skim 7,5% (b/v) dan starter 8% (v/v) (T_2S_2) dengan nilai rata-rata kesukaan warna sebesar 5,66 (netral); aroma sebesar 5,26 (netral); kekokohan *curd* sebesar 4,98 (agak tidak suka).

Kata kunci: *yogurt like product*, jagung manis, sinbiotik, karakteristik fisik, organoleptik

Yessica Angelina Purnamasari, NRP 6103012073. **Effect of Concentration Skim Milk and Starter Against Physical Characteristic and Organoleptic of Synbiotic Corngurt**

Advisory Committee :

1. Ir . Ira Nugerahani, M.Si.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP

ABSTRACT

Corngurt is a yogurt like product from the extract of sweet corn fermented by lactic acid bacteria. Addition of inulin as prebiotic component can support the function prebiotics for digestive health. With the addition of prebiotic component, corngurt containing Lactic Acid Bacteria (LAB) as a probiotic could potentially be synbiotic corngurt. But, actually this synbiotic doesn't have carbohydrates in the form of casein and lactose. Therefore, this research was used corn extract and UHT milk with proportion 1:1 and addition of skim milk. The addition of skim milk needed to add proteins, such as casein, lactose, and increase total solids in media. Addition of starter concentration must be adjusted with the addition of skim milk so the amount of enzymes from the starter and the substrate in the media to be balanced. The purpose of this research is observing the effect of concentration skim milk and starter against physical characteristic and organoleptic corngurt synbiotic

The design of the experiment uses factorial randomized block design (RBD) with two factors, there were concentration of skimmed milk (5% b/v, 7.5% b/v and 10% b/v) and starter (7% v/v and 8% v/v) with four repetitions. The parameters tested include viscosity and organoleptic (taste, aroma, thickness) based preference level panelists. The research result showed that addition of skimmed milk and a starter had significant effect on the physic properties corngurt synbiotic. The viscosity was valued from 5409.33–5699 cP. Based on sensory evaluation, the most appropriate skimmed milk and starter concentration to get the best treatment was addition of 7.5% (b/v) of skimmed milk and 8% (v/v) starter (T_2S_2) with total average preference test for taste 5.66 (neutral); flavor 5.26 (neutral); and thickness of curd 4.98 (rather don't like).

Keywords: yogurt like product, sweet corn, synbiotic, physical characteristics, organoleptic

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, serta penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Starter Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik *Corngrut* Sinbiotik”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada :

1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si. dan Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama penulisan Skripsi ini
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril.
3. Sahabat, teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat, dukungan, doa, dan motivasi serta membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Yoghurt	7
2.2. <i>Yogurt-like Product</i>	8
2.2.1. Bahan Pembuatan <i>Cornghurt</i>	10
2.2.1.1. Jagung Manis	10
2.2.1.2. Susu UHT <i>Full Cream</i>	12
2.2.1.3. Sukrosa	13
2.2.1.4. Susu Skim	14
2.2.1.5. Na-CMC	15
2.2.2. Starter <i>Yogurt Like Product</i>	16
2.2.3. Prosedur Pembuatan <i>Cornghurt</i>	20
2.3. Prebiotik	25
2.3.1. Inulin	27
2.4. Sinbiotik	29
2.5. Pengujian Organoleptik.....	30
BAB III. HIPOTESA	32
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	33
4.1. Bahan	33
4.1.1. Bahan untuk Proses	33
4.1.2. Bahan Analisa	33

4.2. Alat	33
4.2.1. Alat Proses	33
4.2.2. Alat Analisa	34
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	34
4.3.1. Waktu Penelitian	34
4.3.2. Tempat Penelitian	35
4.4. Rancangan Penelitian	35
4.5. Pelaksanaan Penelitian	38
4.5.1. Peremajaan dan Pembuatan Kultur Starter ST/ LB/ LA pada Media MRS <i>Broth</i> dan <i>Semisolid</i>	38
4.5.2. Pembuatan Starter ST/ LB/ LA yang Telah Ditumbuhkan pada Media Susu UHT <i>Full Cream</i>	40
4.5.3. Pembuatan <i>Corngurt</i> sinbiotik	42
4.5.3.1. Pembuatan Ekstrak Jagung Manis	42
4.5.3.2. Pembuatan <i>Corngurt</i> sinbiotik	44
4.6. Pengamatan dan Pengujian	48
4.6.1. Pengujian Viskositas.....	48
4.6.2. Pengujian Organoleptik Tingkat Kesukaan	49
BAB V. PEMBAHASAN.....	50
5.1. Viskositas.....	51
5.2. Uji Organoleptik	55
5.2.1 Uji Kesukaan terhadap Rasa	55
5.2.2. Uji Kesukaan terhadap Aroma.....	57
5.2.3. Uji Kesukaan terhadap Kekokohan <i>Curd</i>	58
5.2.4. Perlakuan Terbaik.....	60
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	61
6.1. Kesimpulan.....	61
6.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Corngurt</i>	21
Gambar 2.2. Struktur Kimia Inulin	28
Gambar 4.1. Diagram Alir Peremajaan dan Pembuatan Kultur Starter ST/LB/LA pada Media <i>MRS Broth</i> dan Semi Solid	39
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Starter LB/ ST/ LA yang Ditumbuhkan pada Media Susu UHT <i>Full Cream</i>	41
Gambar 4.3. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Jagung Manis .	43
Gambar 4.4. Diagram Alir Pembuatan <i>Corngurt</i> Sinbiotik	45
Gambar 5.1. Pengaruh Konsentrasi Skim terhadap Viskositas <i>Corngurt</i> Sinbiotik	52
Gambar 5.2. Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Viskositas <i>Corngurt</i> Sinbiotik	53
Gambar 5.3. <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik <i>Corngurt</i> Sinbiotik	60
Gambar A.1. Jagung Manis “Jeng Ayu”	68
Gambar A.2. Kenampakan Mikroskopis dan Makroskopis <i>Streptococcus thermophilus</i>	71
Gambar A.3. Kenampakan Mikroskopis dan Makroskopis <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	72
Gambar A.4. Kenampakan Mikroskopis dan Makroskopis <i>Lactobacillus acidophilus</i>	73
Gambar B.1. <i>Cup</i> Plastik	77
Gambar B.2. Proses Sterilisasi <i>Cup</i>	77
Gambar B.3. Inkubator	78

Gambar C.1. Diagram Alir Pengujian Total ST/ LB/ LA yang Telah Ditumbuhkan pada Media MRS Broth	79
Gambar C.2. Diagram Alir Pengujian Total ST/ LB/ LA yang Telah Ditumbuhkan pada Media Susu UHT <i>Full Cream</i>	80
Gambar C.3. Diagram Alir Pengujian Total Bakteri pada Formulasi Media Sebelum Fermentasi dengan Nutrient Agar (NA)	81
Gambar C.4. Diagram Alir Pengujian Total Kapang dan/atau Khamir pada Formulasi Media Sebelum Fermentasi dengan Saboraud Dextrose Agar (SDA) dan Kloramfenikol.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu <i>Yogurt</i> Menurut SNI 2981:2009	8
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Jagung dan Jagung Manis	12
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Susu Skim per 100 gram	15
Tabel 4.1. Kombinasi Perlakuan Penelitian dan Ulangan Penelitian	36
Tabel 4.2. Formulasi Pembuatan <i>Corngurt</i> Sinbiotik	37
Tabel 5.1. Tingkat Kesukaan Rasa <i>Corngurt</i> Sinbiotik pada Berbagai Kombinasi Perlakuan.....	56
Tabel 5.2. Tingkat Kesukaan Aroma <i>Corngurt</i> Sinbiotik pada Berbagai Kombinasi Perlakuan.....	58
Tabel 5.3. Tingkat Kesukaan Kekokohan <i>Curd Corngurt</i> Sinbiotik pada Berbagai Kombinasi Perlakuan	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian	68
Lampiran B. Prosedur Sterilisasi Cup	77
Lampiran C. Pengujian ALT Kultur <i>Starter</i> dan Campuran	
Bahan	79
Lampiran D. Contoh Kuesioner Uji Kesukaan Panelis	85
Lampiran E. Analisa Kimia dan Mikrobiologis	88
Lampiran F. Data Pendukung	93
Lampiran G. Hasil Pengujian Viskositas	98
Lampiran F. Hasil Analisa Statistik Uji Organoleptik	101
Lampiran F. Foto <i>Corngurt</i> Sinbiotik	105