

PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN *WHEY PROTEIN CONCENTRATE* PADA *LOW-FAT ICE CREAM* DENGAN *MODIFIED TAPIOCA STARCH* SEBAGAI *FAT REPLACER*.

PROPOSAL SKRIPSI



OLEH :

ROSA ANGELIA LINA'RDI

6103006047

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN *WHEY PROTEIN CONCENTRATE* PADA *LOW-FAT ICE CREAM* DENGAN *MODIFIED TAPIOCA STARCH* SEBAGAI *FAT REPLACER*

PROPOSAL SKRIPSI



OLEH :

ROSA ANGELIA LINARDI

6103006047

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN *WHEY PROTEIN CONCENTRATE* PADA *LOW-FAT ICE CREAM* DENGAN *MODIFIED TAPIOCA STARCH* SEBAGAI *FAT REPLACER*

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:

**ROSA ANGELIA LINARDI
6103006047**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
S U R A B A Y A
2010**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Rosa Angelia Linardi

NRP : 6103006047

Menyetujui Proposal Skripsi saya :

Judul :

PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN *WHEY PROTEIN CONCENTRATE* PADA *LOW-FAT ICE CREAM* DENGAN *MODIFIED TAPIOCA STARCH* SEBAGAI *FAT REPLACER*

Untuk dipublikasikan 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 2010
Yang menyatakan,



Rosa Angelia Linardi

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Skripsi dengan judul "Pengaruh Tingkat Penambahan *Whey Protein Concentrate* Pada *Low-Fat Ice Cream* Dengan *Modified Tapioca Starch* Sebagai *Fat Replacer*" yang ditulis oleh Rosa Angelia Linardi (6103006047), telah diujikan pada tanggal 23 Maret 2010 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M. Kes

Tanggal: 30/01/2010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,




Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 09/04 - 2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Proposal Skripsi dengan judul "*Pengaruh Tingkat Penambahan Whey Protein Concentrate Pada Low-Fat Ice Cream Dengan Modified Tapioca Starch Sebagai Fat Replacer*" yang diajukan oleh Rosa Angelia Linardi (6103006047), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP
Tanggal: 30/03/2010

Dosen Pembimbing I,



Ir. Jock Hendrasari Arisasmita, M. Kes
Tanggal: 30/03/2010

LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH

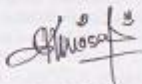
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proposal Skripsi saya yang berjudul:

PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN *WHEY PROTEIN CONCENTRATE* PADA *LOW-FAT ICE CREAM* DENGAN *MODIFIED TAPIOCA STARCH* SEBAGAI *FAT REPLACER*

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 dan atau pencabutan gelar, sesuai 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)).

Surabaya, Maret 2010



Rosa Angelia Linardi

Rosa Angelia Linardi (6103006047). **Pengaruh Tingkat Penambahan Whey Protein Concentrate Pada Low-Fat Ice Cream Dengan Modified Tapioca Starch Sebagai Fat Replacer.**

Di bawah bimbingan: I. Ir. Joek Hendrasari Arisasmita., M. Kes.

II. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRAK

Low-fat ice cream adalah *ice cream* yang memiliki kandungan lemak yang rendah, yaitu 2-4%. Rendahnya kandungan lemak pada *low-fat ice cream* akan berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *ice cream* yang tidak diinginkan. Oleh sebab itu perlu ditambahkan *fat replacer* yaitu *Whey Protein Concentrate* (WPC) dan *Modified Tapioca Starch* (MTS).

WPC merupakan protein globular yang mengandung 29-89% protein dan berperan sebagai *fat replacer* berbasis protein. Penggunaan WPC bertujuan untuk meningkatkan *mouthfeel*, pemerangkapan udara, menghasilkan *creamy flavor*, dan meningkatkan kestabilan emulsi. Sedangkan MTS berperan sebagai *fat replacer* berbasis karbohidrat, dimana merupakan pati hasil modifikasi *cross-linked*. Penggunaan MTS bertujuan untuk menghasilkan ketahanan gel yang kuat sehingga menghambat laju pelelehan, *freeze-thaw stability* yang baik, dan pembentukan kristal es yang minimum. MTS yang digunakan sebanyak 2% (b/v).

Penggunaan WPC pada berbagai konsentrasi dalam *ice cream* yang mengandung MTS dapat berpengaruh terhadap karakteritik fisikokimia dan organoleptik *low-fat ice cream*, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi penambahan WPC yang sesuai dalam menghasilkan produk *low-fat ice cream* dengan *overrun* yang tinggi, daya leleh yang rendah, tekstur yang lembut, lebih *firm* dan tetap *creamy*.

Rancangan Penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial yang terdiri dari 1 faktor berupa konsentrasi WPC terdiri atas 3 level yaitu 0,3%; 0,6%; dan 0,9% dengan sembilan kali ulangan pada masing-masing level. Parameter yang diuji adalah adalah sifat fisikokimia (kadar lemak, *overrun*, *melting point*, viskositas, dan *texture*) dan sifat organoleptik (kesukaan terhadap *creaminess* dan *iceness*). Data yang diperoleh dianalisa secara statistik menggunakan uji ANOVA pada $\alpha=5\%$, bila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada $\alpha=5\%$ untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Kata kunci: *low-fat ice cream*, *whey protein concentrate*, *modified tapioca starch*.

Rosa Angelia Linardi (6103006047). **The Influence of Addition Level of Whey Protein Concentrate in Low-Fat Ice Cream With Modified Tapioca Starch as Fat Replacer.**

Under Guidance: I. Ir. Joek Hendrasari Arisasmita., M. Kes.
II. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRACT

Low-fat ice cream is an ice cream that have low fat content approximately 2-4%. This low fat content in ice cream will influence the physicochemical characteristic and organoleptic which not desirable. That's why is need the addition of whey protein concentrate and modified tapioca starch as fat replacer.

WPC is protein globular which contain 29-80% proten and act as a protein based fat replacer. The usage of WPC are to increase mouthfeel, whipping ability, to produce creamy flavor, and to increase emulsion stability. In the other hand MTS as carbohydrate based fat replacer is starch product from cross-linked modification. The usage of MTS are to strengthen gel that can obstruct melting rate, produce good freeze-thaw stability, and form minimum ice crystal. MTS that is used is 2% (w/v).

The usage of WPC at different level in ice cream which contain of MTS can influence the physicochemical characteristic and organoleptic low-fat ice cream, because of that must be carried out by research to know the exact addition of WPC to produce low-fat ice cream with high overrun, long dripping time, creamy texture, more firm, and creamy flavor unchanged.

The research plan that is used is Random Plan the Group (RBD) Non Factorial with one factor. The factor is concentration of WPC, that consist of 3 level (0,3%; 0,6%; dan 0,9%) and repeated by as many as 9 times. Parameter of interest observe including physicochemical characteristic (fat content, overrun, melting point, viscosity, and texture) and organoleptic (taste, mouthfeel, and texture feeling). The data that is received is analyzed statistically use the ANOVA test in $\alpha=5\%$, when being gotten by real difference then is followed by DMRT test in $\alpha=5\%$ to know the difference between treatment.

Keywords: low-fat ice cream, whey protein concentrate, modified tapioca starch.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat Tuhan Yang Maha Esa penulis dapat menyelesaikan Proposal “**Pengaruh Tingkat Penambahan *Whey Protein Concentrate* Pada *Low-Fat Ice Cream* Dengan *Modified Tapioca Starch* Sebagai *Fat Replacer*” pada semester genap 2009/2010 sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.**

Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Joek Hendrasari Arisasmita., M. Kes. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu dan membimbing penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu dan membimbing penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi.
3. Orang tua, keluarga, sahabat, teman-teman sel St. Maria-2, teman seperjuangan penelitian yang telah memberikan dukungan moril dan semangat dalam penyelesaian Proposal Skripsi.

Penulis berharap makalah ini dapat bermanfaat dan menabuh wawasan para pembaca.

Surabaya, Maret 2010

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 Penulisan.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Ice Cream</i>	5
2.2. Tahapan Pembuatan <i>Low-fat Ice Cream</i>	8
2.3. Fat Replacer	11
2.3.1. <i>Whey Protein</i>	11
2.3.1.1. <i>Whey Protein Concentrate (WPC)</i>	13
2.3.1.2. Sifat Fungsional dan Rheologis WPC....	14
2.3.2. <i>Modified Starch</i>	15
2.3.2.1. <i>Modified Tapioca Starch (MTS)</i>	19
BAB III HIPOTESA	21
BAB IV METODE PENELITIAN	22
4.1. Bahan	22
4.1.1. Bahan untuk Proses	22
4.1.2. Bahan untuk Analisa	22
4.2. Alat	22
4.2.1. Alat untuk Proses	22
4.2.2. Alat untuk Analisa	22
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
4.4. Rancangan Penelitian.....	23

4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	25
4.5.1. Tahap Preparasi Awal	25
4.5.2. Tahap Penelitian.....	26
4.6. Metode Penelitian	28
4.6.1. Pengujian Kadar Lemak	29
4.6.2. Pengujian <i>Melting Rate</i>	29
4.6.3. <i>Pengujian Hardness</i>	29
4.6.4. <i>Penentuan Overrun</i>	29
4.6.5. Penentuan Viskositas	30
4.6.6. Pengujian Sensoris	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tahapan Pembuatan <i>Low-fat Ice Cream</i>	10
Gambar 2.2 Pati Modifikasi <i>Cross-Linking</i>	18
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan <i>MTS Solution</i>	25
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Low-fat Ice-Cream</i>	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Penyusun <i>Ice Cream</i>	5
Tabel 2.2. Komposisi Umum Produk <i>Whey</i>	12
Tabel 2.3. Komposisi Penyusun WPC.....	13
Tabel 2.4. Perbedaan Tiap Jenis <i>Modified Starch</i>	19
Tabel 4.1. Rancangan Perlakuan.....	24
Tabel 4.2. Formulasi Bahan Penyusun <i>Low-fat Ice Cream</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuisisioner Uji Organoleptik (kesukaan terhadap <i>creaminess</i> dan <i>iceness</i>) <i>low-fat ice cream</i>	35
Lampiran 2. Spesifikasi Bahan	37