

**EFEK SUBSTITUSI FAT REPLACER BERBASIS KARBOHIDRAT
TERHADAP SIFAT SENSORI DAN FISIKOKIMIA ES KRIM TEMULAWAK
(CURCUMA XANTHORRHIZA)**

**EFFECT OF SUBSTITUTION CARBOHYDRATE -BASED FAT REPLACER ON
SENSORY AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF CURCUMA ICE
CREAM (CURCUMA XANTHORRHIZA)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

SELVI CHRISTIN

06.70.0040



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2010

**EFEK SUBSTITUSI FAT REPLACER BERBASIS KARBOHIDRAT
TERHADAP SIFAT SENSORI DAN FISIKOKIMIA ES KRIM TEMULAWAK
(CURCUMA XANTHORRHIZA)**

**EFFECT OF SUBSTITUTION CARBOHYDRATE -BASED FAT REPLACER ON
SENSORY AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF CURCUMA ICE
CREAM (CURCUMA XANTHORRHIZA)**

Oleh :

SELVI CHRISTIN

NIM : 06.70.0040

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 22 April 2010**

Semarang, 22 April 2010

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan,

Dra. Laksmi Hartayanie, MP

Ita Sulistyawati, STP., M.Sc

Pembimbing II,

Inneke Hantoro, STP., M.Sc

RINGKASAN

Es krim merupakan produk beku yang popular untuk berbagai usia. Temulawak memiliki khasiat yang baik bagi tubuh, namun memiliki rasa yang pahit dan aroma khas temulawak. Untuk memaksimalkan manfaat dari temulawak dan dapat diterima oleh semua orang, maka dibuatlah es krim temulawak. Untuk mendapatkan es krim dengan body dan tekstur yang baik serta mengurangi penggunaan *whipped cream* diperlukan *stabilizer* dan juga *fat replacer* berbasis karbohidrat seperti *carboxymethyl cellulose* (CMC) dan maizena (pati jagung) sebagai pengganti lemak berbasis karbohidrat. Pengujian dilakukan sebanyak 2 *batch* dengan ulangan 3 kali untuk tiap *batch*. Konsentrasi maizena yang digunakan adalah 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%. Konsentrasi CMC yang digunakan adalah 5%, 7,5%, dan 10%. Analisa dilakukan secara fisik, kimia, dan sensori (rating hedonik). *Overrun* tertinggi dihasilkan dari penggunaan *whipped cream* 100% (27,10%), viskositas tertinggi dari penggunaan CMC 7,5% (113,33 dPa.S), kadar gula tertinggi dari penggunaan maizena 100% (36,67^o), tingkat kekerasan tertinggi dari penggunaan maizena 100% (8103,62 kgf), kecepatan laju pelelehan terendah dari penggunaan CMC 10% (0,05 ml/menit), kadar lemak terendah dari penggunaan maizena 100% (17,10%), kadar air tertinggi dari penggunaan maizena 100% (69,45%), dan total padatan tertinggi dari penggunaan maizena 25% (34,13%). Berdasarkan analisa sensori, es krim dengan penggunaan CMC 5% paling disukai. Penggunaan CMC 5% bila dibandingkan dengan kontrol (*whipped cream* 100%) akan menurunkan *overrun* (24,72%), meningkatkan viskositas (77,5 dPa.S), meningkatkan kekerasan (998,49 kgf), mengurangi laju pelelehan (1,88 ml/ menit), menurunkan kadar lemak (23,08%). Penggunaan CMC 5% mampu mengurangi kandungan lemak sebanyak 2,46%. Penggunaan CMC memberikan hasil yang terbaik.

Kata kunci : es krim, *fat replacer*, sensori, fisikokimia

SUMMARY

Ice cream is a favourite frozen product from time to time. Curcuma has benefits for our health. However, it has bitter taste and strong aroma. Curcuma ice cream was made to promote the benefits of curcuma and to make it acceptable for every age. In order to have good texture of ice cream with less amount of whipped cream, stabilizer and carbohydrate-based fat replacer such as carboxymethyl cellulose (CMC) and maize (corn starch) as a carbohydrate-based fat substitute is needed. Testing has been done in 2 batches with 3 times of replication for each batch. Maize concentrations used were 0%, 25%, 50%, 75%, and 100%. CMC concentrations used were 5%, 7.5%, and 10%. Physical, chemical, and on sensory analysis (rating hedonic) were done. The result showed that the highest overrun, viscosity, sugar content, hardness, and melting rate were reached by 100 % whipped cream (27,10%), 7.5% CMC (113,33 dPa.S), 100% maize (36,67^o), 100% maize (8103,62 kgf), 10% CMC (0,05 ml/minute) respectively. Based on chemical evaluation, the lower fat content, the highest water content, and total solid were reached by 100% maize (17,10%), 100% maizena (69,45%), 25% maizena (34,13%) respectively. Based on the sensory analysis, the ice cream with 5% CMC is the most favourite one. If the use of 5% CMC compares with 100% whipped cream will reduce the overrun (24,72%), increasing the viscosity (77,5 dPa.S), increasing the hardness (998,49 kgf), reducing the melting rate (1,88 ml /min), lowing the fat content (23,08%). The use of 5% CMC can reduce the fat content 2,46%. The use of CMC will give the best result.

Keywords: ice cream, fat replacer, sensory, physicochemical

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan kasih karunia-Nya yang telah diberikan kepad penulis sehingga berhasil menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang berjudul *EFEK SUBSTITUSI FAT REPLACER BERBASIS KARBOHIDRAT TERHADAP SIFAT SENSORI DAN FISIKOKIMIA ES KRIM TEMULAWAK (CURCUMA XANTHORRHIZA)*. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi guna mendapat gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini dapat tersusun berkat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yesus Kristus, syukur ke hadiratMu atas berkat dan izinMu untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terima kasih atas segala anugrah dan kebaikanMu untuk medengarkan setiap doa dan permohonanku.
2. Ibu Ita Sulistyawati, STP. MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP selaku dosen pembimbing I yang telah banyak berjasa kepada penulis dan dengan sabar memberikan ide dan bimbingan yang sangat berguna bagi penulis meskipun dalam keadaan yang sibuk.
4. Ibu Inneke Hantoro, STP. MSc selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu penulis selama penyusunan laporan skripsi ini dengan sabar meskipun dalam keadaan yang sibuk.
5. Mas Pri, Mas Soleh, dan Mbak Endah selaku Laboran yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu selama melakukan percobaan di laboratorium.
6. Mbak Ros, Mbak Wati, Mbak Kristin, Pak Agus, dan Mas War yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi.
7. Papa, Mama, Sam dan Priska. Terimakasih buat dukungan dan doanya selama ini. Kalian membuatku bersemangat untuk berjuang.

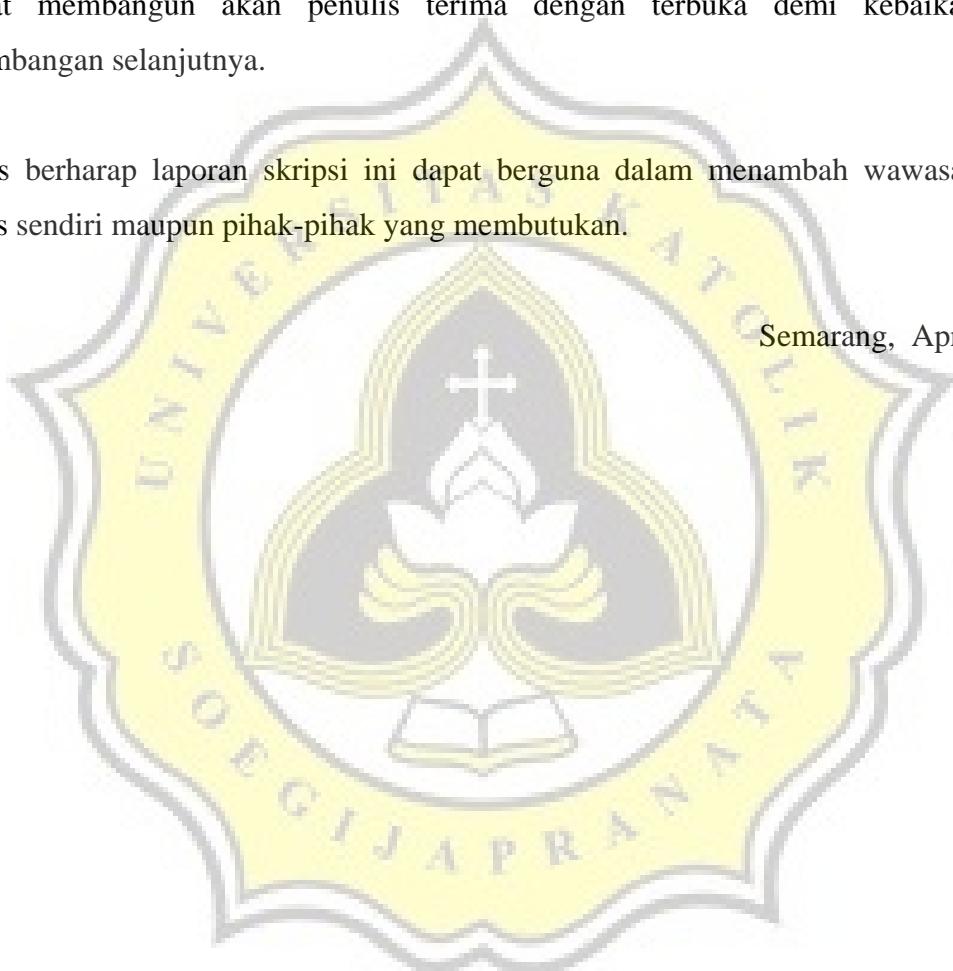
8. Teman-teman seperjuanganku Nissi, Shierly, Ling Shia, Vela, Renita dan semua teman-teman FTP yang telah bersama-sama selama melakukan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Tak ada gading yang tak retak, maka pada kesempatan ini penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan atau kekurangan dalam laporan skripsi ini. Saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan terbuka demi kebaikan dan perkembangan selanjutnya.

Penulis berharap laporan skripsi ini dapat berguna dalam menambah wawasan bagi penulis sendiri maupun pihak-pihak yang membutukan.

Semarang, April 2010

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Es Krim	2
1.2.2. <i>Fat Replacer</i>	6
1.2.3. Temulawak	8
1.3. Tujuan Penelitian	8
2. MATERI METODE	9
2.1. Materi	9
2.1.1. Alat	9
2.1.2. Bahan	9
2.2. Metode	9
2.2.1. Penelitian Pendahuluan	9
2.2.1.1. Penentuan Kadar Lemak <i>Fat Replacer</i>	9
2.2.1.2. Formulasi Temulawak	10
2.2.2. Penelitian Utama	10
2.2.2.1. Pembuatan Es Krim Temulawak	11
2.2.2.2. Analisa Sensori	13
2.2.2.3. Analisa Fisik	13
2.2.2.3.1. <i>Overrun</i>	13
2.2.2.3.2. Viskositas	13

2.2.2.3.3. Kadar Gula (^O Brix)	13
2.2.2.3.4. Pengukuran Tekstur	14
2.2.2.3.5. <i>Melting Rate</i>	14
2.2.2.4. Analisa Kimia	14
2.2.2.4.1. Analisa Kadar Air	14
2.2.2.4.2. Analisa Total Padatan	14
2.2.2.4.3. Analisa Kadar lemak	15
2.2.2.4.4. Analisa Kadar Kurkumin	15
2.2.2.5. Analisa Mikroskopis	16
2.2.2.6. Analisa Data	16
3. HASIL PENELITIAN	17
3.1. Penelitian Pendahuluan	17
3.2 Penelitian Utama	18
4. PEMBAHASAN	30
5. KESIMPULAN	40
6. DAFTAR PUSTAKA	41
7. LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Temulawak	8
Gambar 2. Diagram penelitian Utama	11
Gambar 3. Nilai <i>Overrun</i> Es Krim Temulawak dengan Berbagai Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	19
Gambar 4. Nilai Viskositas Es Krim Temulawak dengan Berbagai Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	20
Gambar 5. Nilai <i>Hardness</i> Es krim Temulawak dengan Berbagai Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	21
Gambar 6. Grafik Kecepatan Laju Peleahan Es Krim Pada Berbagai Jenis Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	22
Gambar 7. Nilai Kadar Lemak Es Krim Temulawak dengan Berbagai Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	23
Gambar 8. Nilai Total Padatan Es Krim Temulawak dengan Berbagai Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	24
Gambar 9. Struktur Mikroskopis Es Krim Perbesaran 100 kali	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formulasi Es Krim Temulawak	12
Tabel 2. Kadar Lemak Pada <i>Fat Replacer</i>	17
Tabel 3. Kadar Lemak Bahan Baku Es Krim Temulawak	17
Tabel 4. Skor Sensori Ranking Hedonik Pada	18
Penelitian Pendahuluan Es Krim	
Tabel 5. Sifat Fisik Es Krim dengan Penggunaan	18
Beberapa Macam Jenis dan Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	
Tabel 6. Hasil Pengujian Kecepatan Laju Peleahan(<i>Melting Rate</i>)	21
Es Krim dengan Penambahan Beberapa Jenis <i>Fat Replacer</i>	
Tabel 7. Komposisi Kimia Es Krim dengan Penggunaan	23
Beberapa Macam Jenis dan Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	
Tabel 8. Hasil Pengujian Sensori Es Krim dengan Penggunaan	25
Beberapa Macam Jenis dan Konsentrasi <i>Fat Replacer</i>	
Tabel 9. Analisa Kandungan Kurkumin	28
Tabel 10. Hubungan Korelasi Analisa Fisik dan Analisa Kimia	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Worksheet</i> Uji Pendahuluan	44
Lampiran 2. <i>Scoresheet</i> Uji Pendahuluan	46
Lampiran 3. <i>Worksheet</i> Uji Utama	48
Lampiran 4. <i>Scoresheet</i> Uji Utama	50
Lampiran 5. Kurva Standar Kurkumin	53
Lampiran 6. Deskriptif Statistik Uji Sensori Pendahuluan	54
Lampiran 7. Deskriptif Statistik Uji Sensori Utama	55
Lampiran 8. Deskriptif Statistik Uji Sensori Utama	56
Lampiran 9. Anova Uji Utama	58
Lampiran 10. Post Hoc Uji Utama	59

