

**EFEK DARI SUBSTITUSI *FAT REPLACER* BERBASIS PROTEIN TERHADAP
SIFAT SENSORIS DAN FISIKOKIMIA ES KRIM TEMULAWAK RENDAH
LEMAK**

**THE EFFECT OF PROTEIN BASED FAT REPLACER SUBSTITUTION TO
THE SENSORY AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF LOW FAT
CURCUMA ICE CREAM**

SKRIPSI

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

Teknologi Pertanian

Oleh :

EUNIKE NISSI SETIAWATI HIANADI

06.70.0073



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

2010

**EFEK DARI SUBSTITUSI *FAT REPLACER* BERBASIS PROTEIN TERHADAP
SIFAT SENSORIS DAN FISIKOKIMIA ES KRIM TEMULAWAK RENDAH
LEMAK**

**THE EFFECT OF PROTEIN BASED FAT REPLACER SUBSTITUTION TO
THE SENSORY AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF LOW FAT
CURCUMA ICE CREAM**

Oleh :

EUNIKE NISSI SETIAWATI HIANADI

06.70.0073

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal : 26 Januari 2010**

Semarang, 08 Februari 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

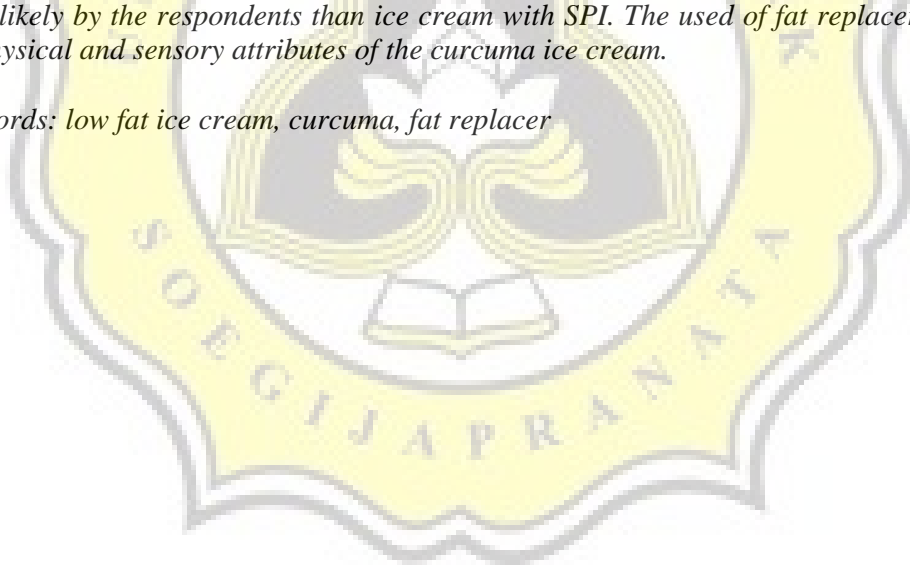
Sebagian besar masyarakat Indonesia sangat menyukai es krim. Temulawak memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Namun, temulawak kurang disukai oleh banyak orang karena aroma dan rasanya sehingga temulawak harus dikemas dalam bentuk yang berbeda seperti dalam bentuk es krim. Es krim memiliki kandungan lemak yang tinggi yang diperoleh dari *whipped cream* sebagai salah satu bahan utama. Untuk menghasilkan es krim rendah lemak, maka penggunaan *whipped cream* dapat digantikan dengan *fat replacer*, seperti gelatin dan SPI (*Soy Protein Isolate*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh dari *fat replacer* berbasis protein terhadap sifat sensoris dan fisikokimia dari es krim temulawak rendah lemak. Dalam penelitian ini, digunakan empat perbandingan konsentrasi untuk SPI terhadap *whipped cream* yaitu 25% : 75%, 50% : 50%, 75% : 25%, 100% : 0%, tiga perbandingan konsentrasi untuk gelatin terhadap *whipped cream* yaitu 15% : 85%, 10% : 90%, 5% : 95%, dan kontrol (0% : 100%), dengan dua *batch* perlakuan dan tiga kali ulangan pengujian meliputi uji total padatan, kadar air, kadar lemak, kadar kurkumin, viskositas, kekerasan, *overrun*, lama pencairan, *melting rate*, kadar gula, struktur mikroskopik, serta dilakukan uji sensoris menggunakan metode rating hedonik terhadap 50 panelis tidak terlatih. Es krim temulawak yang mengandung gelatin (15%) dan SPI (100%) lebih kental, lebih keras, lebih lama untuk mencair, namun kurang manis, volume lebih rendah, globula lemak tidak beraturan, dan memiliki kadar lemak yang paling rendah (SPI 100%) bila dibandingkan dengan kontrol. Berdasarkan uji sensoris, es krim temulawak kontrol dan yang mengandung gelatin (10%) lebih disukai oleh panelis dibandingkan yang mengandung SPI. Penggunaan *fat replacer* mempengaruhi sifat fisik dan sensori dari es krim temulawak.

Kata kunci: es krim rendah lemak, temulawak, *fat replacer*

SUMMARY

Most of Indonesian society likes ice cream very much. Curcuma is known for its beneficial effects for human health. But, curcuma is less likely by many people because its aroma and taste. Therefore, curcuma must be mixed in the different form of foods such as ice cream. Ice cream has high fat content that obtained from whipped cream as one of main ingredient. In order to produce low fat ice cream, whipped cream can be replaced by fat replacer, such as gelatin and SPI (Soy Protein Isolate). The purpose of this research was to evaluate the effect of protein based-fat replacer on the sensory and physicochemical properties of low fat curcuma ice cream. In this experiment, four ratios concentration SPI to whipped cream are 25% : 75%, 50% : 50%, 75% : 25%, and 10% : 0%, three ratios concentration gelatin to whipped cream are 15% : 85%, 10% : 90%, 5% : 95%, and control (0% : 100%), were used to make curcuma ice cream. The treatment was done in two replicates. The ice cream samples were measured their total solid, water content, fat content, curcumin content, viscosity, texture, time to melt, melting rate, and sugar content three replicates, except overrun and microscopic structures in one replicate. Sensory evaluation was done using rating hedonic method for 50 untrained panelists. The used of gelatin (15%) and SPI (100%) in curcuma ice cream resulted the highest viscosity, hardness, time to melt values, but lowest sugar and fat contents, volume, and disrupted fat globule (SPI 100%) if compare with control. Based on sensory analysis, curcuma ice cream control and gelatin (10%) more likely by the respondents than ice cream with SPI. The used of fat replacer affect the physical and sensory attributes of the curcuma ice cream.

Keywords: low fat ice cream, curcuma, fat replacer



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas berkat, kasih, dan anugerah-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efek dari Substitusi *Fat Replacer* Berbasis Protein terhadap Sifat Sensoris dan Fisikokimia Es Krim Temulawak Rendah Lemak”.

Skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Selain itu, skripsi ini dibuat untuk memberikan informasi kepada para pembaca mengenai es krim temulawak, berapa penambahan konsentrasi gelatin dan SPI (*Soy Protein Isolate*) yang tepat terhadap *whipped cream*, dan efek dari masing-masing perbandingan konsentrasi dalam es krim temulawak rendah lemak.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis mendapat dukungan moral dan material dari beberapa pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, *My Saviour and My Best Friend*, yang telah memberkati penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. *Thanks for Your love and Your grace.*
2. Ibu Ita Sulistyawati, STP, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu. Dra. Laksmi Hartayanie, MP., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu. Inneke Hantoro, STP, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama penulisan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah mengajar dan memberikan bimbingan kepada penulis selama ini.
5. Mas Pri, Mbak Endah, dan Mas Soleh buat bantuannya selama ini kepada penulis. Maaf sudah banyak merepotkan.
6. Mas Agus, Mbak Ros, Mbak Wati, Mbak Kristin, buat bantuannya kepada penulis dalam hal administrasi.
7. Papa, Mama, dan Om Wibowo yang telah memberikan semangat, doa, dan material kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman seperjuangan penulis, Selvi, yang telah bersama-sama dengan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Sahabat-sahabat penulis, Ling Shia, Shierly, Vela, Reynita, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman angkatan 2005, 2006, 2007, dan 2008 yang telah membantu penulis dalam melakukan uji sensori dan memberikan semangat kepada penulis.
11. KPK Imanuel GIA Pandean Lamper buat doanya selama ini sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya.
12. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis selama penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, Tiada Gading yang Tak Retak, penulis memohon maaf jika dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan dan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis bersedia menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Terima kasih buat semuanya. *GBU all.*

Semarang, Februari 2010

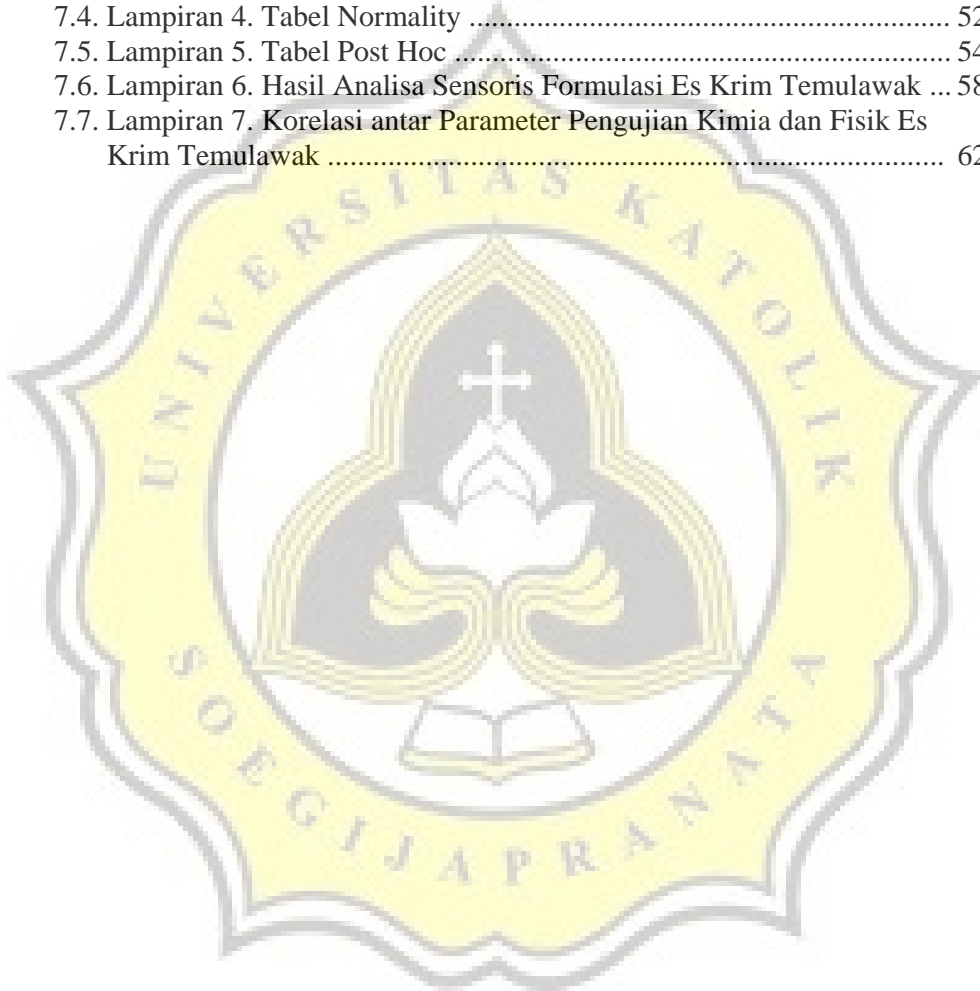
Eunike Nissi SH

DAFTAR ISI

halaman

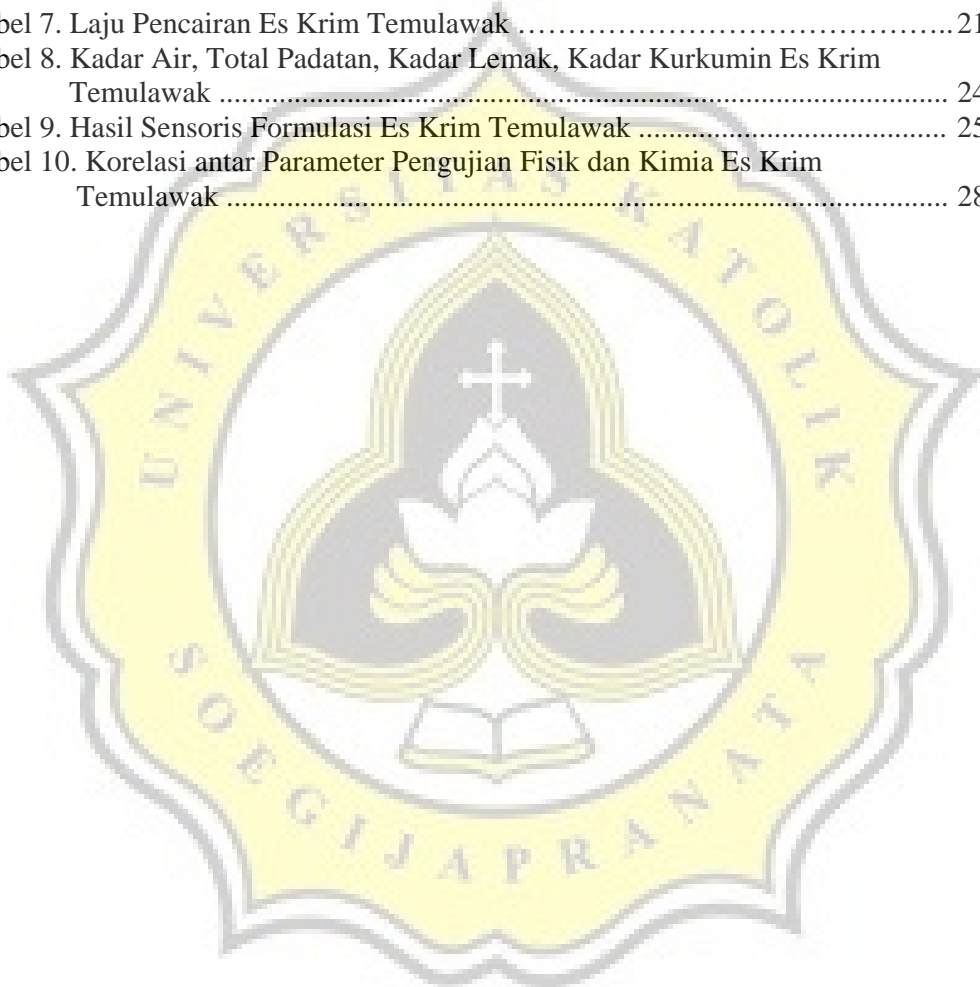
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.2.1. Es Krim	3
1.2.2. Temulawak	5
1.2.3. <i>Fat Replacer</i> (Gelatin dan SPI)	6
1.3. Tujuan Penelitian	8
2. MATERI DAN METODE	9
2.1. Materi	9
2.1.1. Alat	9
2.1.2. Bahan	9
2.2. Metode	9
2.2.1. Penelitian Pendahuluan	10
2.2.2. Penelitian Utama	11
3. HASIL PENELITIAN	17
3.1. Uji Pendahuluan	17
3.1.1. Kadar Lemak <i>Fat Replacer</i>	17
3.1.2. Kadar Lemak Bahan Baku Es Krim Temulawak	17
3.1.3. Uji Sensoris Formulasi Ekstrak Temulawak	18
3.2. Uji Utama	18
3.2.1. Uji Fisik Es Krim Temulawak	18
3.2.2. Uji <i>Melting Rate</i> Es Krim Temulawak	20
3.2.3. Uji Struktur Mikroskopis Es Krim Temulawak	22
3.2.4. Uji Kimia Es Krim Temulawak	24
3.2.5. Uji Sensoris Es Krim Temulawak	25
3.2.6. Korelasi antar Parameter Pengujian Es Krim Temulawak	26
4. PEMBAHASAN	29
5. KESIMPULAN DAN SARAN	40

5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran.....	40
6. DAFTAR PUSTAKA	41
7. LAMPIRAN	45
7.1. Lampiran 1. Hasil Analisa Sensoris Formulasi Ekstrak Temulawak	45
7.2. Lampiran 2. Kuisiener Organoleptik	46
7.3. Lampiran 3. Tabel Deskriptif	49
7.4. Lampiran 4. Tabel Normality	52
7.5. Lampiran 5. Tabel Post Hoc	54
7.6. Lampiran 6. Hasil Analisa Sensoris Formulasi Es Krim Temulawak ...	58
7.7. Lampiran 7. Korelasi antar Parameter Pengujian Kimia dan Fisik Es Krim Temulawak	62



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Formulasi Sari Temulawak	10
Tabel 2. Nilai Konversi Kadar Gula (⁰ Brix) pada Suhu 25 ⁰ C	13
Tabel 3. Kadar Lemak Gelatin dan SPI (<i>Soy Protein Isolate</i>)	17
Tabel 4. Kadar Lemak Bahan Baku Es Krim Temulawak	17
Tabel 5. Uji Sensoris Formulasi Ekstrak Temulawak	18
Tabel 6. Viskositas, Kekerasan, Kadar Gula, Lama Pencairan, <i>Overrun</i> Es Krim Temulawak	19
Tabel 7. Laju Pencairan Es Krim Temulawak	21
Tabel 8. Kadar Air, Total Padatan, Kadar Lemak, Kadar Kurkumin Es Krim Temulawak	24
Tabel 9. Hasil Sensoris Formulasi Es Krim Temulawak	25
Tabel 10. Korelasi antar Parameter Pengujian Fisik dan Kimia Es Krim Temulawak	28



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Rimpang Temulawak	5
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Temulawak	11
Gambar 3. Viskositas, Kekerasan, Lama Pencairan, dan <i>Overrun</i> Es Krim Temulawak	19
Gambar 4. Perubahan Volume per Waktu Es Krim Temulawak	21
Gambar 5. <i>Melting Rate</i> Es Krim Temulawak	21
Gambar 6. Struktur Mikroskopik Es Krim Temulawak dengan Penambahan <i>Fat Replacer</i> pada Konsentrasi yang Berbeda terhadap <i>Whipped Cream</i>	23
Gambar 7. <i>Overall</i> Es Krim Temulawak	26
Gambar 8. Es Krim Temulawak	27



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Hasil Analisa Sensoris Formulasi Ekstrak Temulawak	45
Lampiran 2. Kuisisioner Organoleptik	46
Lampiran 3. Tabel Deskriptif	49
Lampiran 4. Tabel Normality	52
Lampiran 5. Tabel Post Hoc	54
Lampiran 6. Hasil Analisa Sensoris Formulasi Es Krim Temulawak	58
Lampiran 7. Korelasi antar Parameter Pengujian Kimia dan Fisik Es Krim Temulawak	62

