

Aplikasi *Carboxymethyl cellulose* (CMC) Sebagai Penstabil dan Lesitin Sebagai Pengemulsi Dalam Formulasi Es Krim Nabati

Aplication Of Carboxymethyl Cellulose (CMC) As Stabilizers And Lechitin As Emulsifiers On Plant Origin Ice Cream Composition

oleh :

Nama : ANDREAS ERICK NUGROHO

NIM : 01.70.0060

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal 7 juli 2004**

Semarang, 2004

Fakultas teknologi pertanian
Universitas katolik soegijapranata

Pembimbing I

Dra. A Rika pratiwi Msi

Pembimbing II

Dra. Laksmi Hartyanie Mp.



Lucia Sri Lestari, MSc.

Ringkasan

Es krim merupakan makanan beku dengan tekstur yang lembut, es krim terbuat dari campuran produk-produk susu dengan persentase lemak susu yang tertentu. Pada pembuatan es krim bahan penstabil dipakai supaya diperoleh tekstur yang lebih halus. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa hubungan CMC dan lesitin terhadap pengembangan volume dari es krim nabati, menganalisa korelasi CMC terhadap *overrun*, menganalisa korelasi lesitin terhadap *overrun*, menganalisa hubungan kombinasi CMC dan lesitin terhadap tekstur es krim nabati, dan juga hubungan kombinasi CMC dan lesitin terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur es krim nabati, menganalisa perbedaan penampakan mikroskopik es krim. Penelitian tersebut juga bertujuan untuk optimasi formulasi es krim nabati dengan menggunakan lesitin sebagai emulsifier dan CMC sebagai stabiliser dalam pembuatan es krim nabati. Pembuatan es krim nabati dilakukan dengan menggunakan kombinasi CMC:lesitin; (0%:0%); (0%:0.25%); (0%:0.35%); (0.2%:0%); (0.2%:0.25%); (0.2%:0.35%); (0.4%:0%); (0.4%:0.25%); (0.4%:0.35%); (0.6%:0%); (0.6%:0.25%); (0.6%:0.35%). Dilakukan pengukuran persentase *overrun* untuk mengetahui persentase peningkatan volume es krim nabati. Pengamatan tekstur dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali kemudian dilakukan pemotretan. Uji sensoris dilakukan terhadap tekstur es krim nabati dan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur es krim nabati. Hasil yang diperoleh adalah kombinasi CMC:lesitin (0.2%:0.25%) menghasilkan nilai *overrun* tertinggi. Korelasi CMC terhadap *overrun* bernilai negatif begitu pula korelasi lesitin terhadap *overrun*. Es krim dengan kombinasi CMC:lesitin (0.2%:0.35 %) menghasilkan tekstur es krim nabati yang paling halus. Kombinasi CMC:lesitin (0%:0.35%) merupakan es krim nabati yang tekturnya paling disukai panelis. Penampakan tekstur es krim nabati dibawah mikroskop dengan perbesaran 100 kali tidak dapat memberikan perbedaan yang jelas antara es krim nabati dengan kombinasi CMC dan lesitin yang bervariasi. Kesimpulan dari hasil analisa adalah kombinasi CMC:lesitin yang bervariasi dapat memberikan nilai *overrun* yang bervariasi, tekstur es krim nabati dan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur es krim nabati yang berbeda. Korelasi CMC terhadap *overrun* berbanding terbalik begitu pula korelasi lesitin terhadap *overrun*. Kombinasi CMC:lesitin (0.2%:0.35%) adalah kombinasi yang paling optimal dalam formulasi es krim nabati.

Summary

Ice cream is a frozen food with soft texture. Ice cream are made from a mixture of dairy milk product with certain milk fat composition. In ice cream making stabilizer is used to obtain softer texture. This study resulted the relation analysis of CMC and lechitin to volume improving, correlation of CMC to overrun, lechitin to overrun, analysis of CMC and lechitin to the texture of plant origin ice cream, analysis of CMC and lechitin to consumer's preference on the final texture of ice cream. This study is also resulted the optimum ice cream composition with CMC as stabilizers and lechitin as emulsifiers. The combination of CMC:lechitin used for ice cream are (0%:0%); (0%:0.25%); (0%:0.35%); (0.2%:0%); (0.2%:0.25%); (0.2%:0.35%); (0.4%:0%); (0.4%:0.25%); (0.4%:0.35%); (0.6%:0%); (0.6%:0.25%); (0.6%:0.35%). Overrun analysis using the formula of difference of ice cream volume before and after bubbling divided with the initial volume times 100%. Microscopical analysis are taken with 100 times enlargement. Sensoric evaluation of texture and consumer preference were also done. The result showed that the highest overrun was obtained form the (0.2%:0.25%). Correlation between CMC to overrun and Lechitin to overrun are negative. The combination of CMC:lechitin (0.2%:0.35%) yielded the softest texture. The combination of CMC:lechitin (0%:0.35%) are the most prefered by the panelists base on the texture. Microscopical enlargement did not show a clear difference on all of the combination used. The conclusion of these study is the different combination yielded various overrun values, tezture and preference scores by the panelists base on texture. Overrun has a positive strong and significant correlation with the final texture. Correlation between CMC to overrun are up side down with the overrun it also with lechitin. The combination of CMC:lechitin 0.2%:0.35% are the most optimum combination in plant origin ice cream formulation.

KATA PENGANTAR

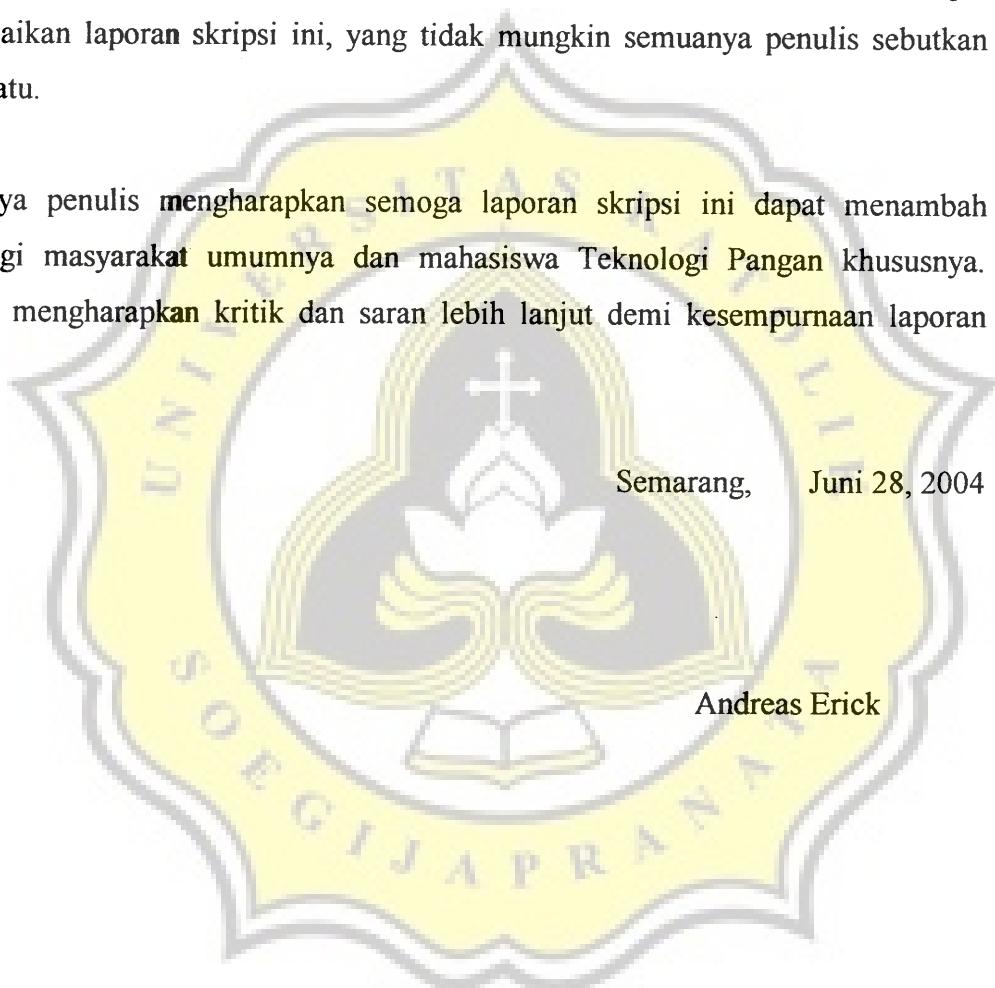
Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahNya yang telah diberikan kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul Aplikasi Carboxymethyl cellulose (CMC) Sebagai Stabiliser dan Lesitin Sebagai Emulsifer Dalam Formulasi Es Krim Nabati. Laporan ini disusun sebagai prasyarat untuk memenuhi kelengkapan akademis guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Namun berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Mom and Dad yang tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materiel dalam penelitian skripsi ini.
2. Dra Rika Pratiwi MSi. Selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan skripsi.
3. Dra Laksmi Hartayanie, MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan skripsi.
4. Ir Lucia Sri Lestari, MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
5. Priyanto sebagai penjaga Lab. Rekayasa yang telah memberikan banyak kemudahan untuk penulis selama penelitian.
6. Dion, Bin, Andre, Yanti, Renata dan teman-teman kost Arista yang telah menemani dan membantu penulis selama penelitian.
7. Edwin selaku panutan penulis yang telah memberikan semangat dan telah meminjamkan “camera digital” untuk melakukan penelitian.
8. Syani, Vera, Sisca, Irene saudara-saudaraku tercinta yang selalu memberikan motivasi untuk penulis.
9. “Ik Wan”, Tante tercinta sekaligus “my second Mom” yang telah banyak memberikan dukungan dalam batin penulis.

10. Cie Nik and Ko Gunawan yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materiil dalam penelitian skripsi ini.
11. Teman-teman “Leo Club” kususnya Cie Anneke di Surabaya yang telah banyak memberikan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada segenap karyawan dan karyawati F.T.P. kususnya Miss. Wati dan Mr. Soleh yang banyak membantu penulis dalam menghadapi kejemuhan selama penelitian.
13. Semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu memberikan dorongan baik berupa moril maupun materiil serta doa-doa yang dipanjatkan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini, yang tidak mungkin semuanya penulis sebutkan satu persatu.

Pada akhirnya penulis mengharapkan semoga laporan skripsi ini dapat menambah wawasan bagi masyarakat umumnya dan mahasiswa Teknologi Pangan khususnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran lebih lanjut demi kesempurnaan laporan skripsi ini.



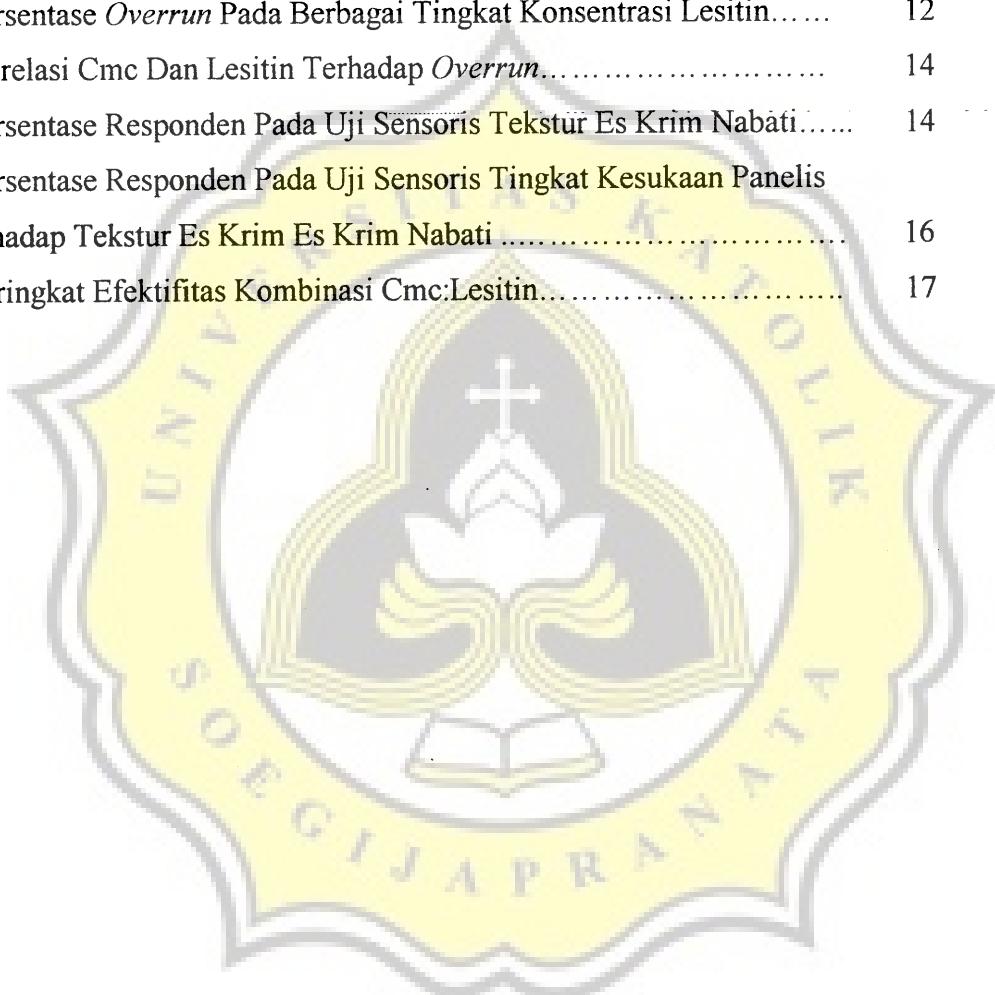
DAFTAR ISI

	halaman
RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODE.....	6
2.1 Materi.....	6
2.2 Pembuatan es krim nabati.....	6
2.3 Analisa Es Krim nabati	7
2.4 Analisa Data.....	9
3. HASIL.....	10
3.1 <i>Overrun</i>	10
3.11 Pengaruh CMC Terhadap Nilai <i>Overrun</i>	11
3.12 Pengaruh lesitin terhadap <i>overrun</i>	12
3.2 Korelasi.....	13
3.3 Uji Sensoris.....	14
3.4 Peringkat Formulasi	18
3.5 Penampakan Mikroskopik.....	18
4. PEMBAHASAN.....	22
4.1 Analisa <i>overrun</i>	22
4.2 Analisa uji sensoris tekstur.....	23
4.3 Analisa uji sensoris tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur.....	24
4.4 Nilai peringkat formulasi es krim nabati.....	25
4.5 Mikroskopik es krim nabati.....	25
5. KESIMPULAN.....	27
6. DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 1. Komposisi es krim pada umumnya berdasarkan berat basah.....	2
Tabel 2. Formulasi Es Krim Nabati.....	7
Tabel 3. Persentase <i>overrun</i> yang dihasilkan dari kombinasi CMC:lesitin yang berbeda.....	10
Tabel 4. Persentase <i>Overrun</i> Pada Berbagai Tingkat Konsentrasi CMC.....	11
Tabel 5. Persentase <i>Overrun</i> Pada Berbagai Tingkat Konsentrasi Lesitin.....	12
Tabel 6. Korelasi Cmc Dan Lesitin Terhadap <i>Overrun</i>	14
Tabel 7. Persentase Responden Pada Uji Sensoris Tekstur Es Krim Nabati.....	14
Tabel 8. Persentase Responden Pada Uji Sensoris Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Es Krim Es Krim Nabati	16
Tabel 9. Peringkat Efektifitas Kombinasi Cmc:Lesitin.....	17



DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 1. Hubungan Konsentrasi CMC Terhadap Nilai <i>Overrun</i>	12
Gambar 2. Hubungan Konsentrasi Lesitin Terhadap Nilai <i>Overrun</i>	13
Gambar 3. Grafik Orgaoleptik Tekstur es krim nabati	15
Gambar 4. Grafik Organoleptik Tingkat Kesukaan.....	17
Gambar 5. CMC:Lesitin; 0%:0%.....	19
Gambar 6. CMC:Lesitin; 0.2%:0%.....	19
Gambar 7. CMC:Lesitin; 0.4%:0%.....	19
Gambar 8. CMC:Lesitin; 0.6%:0%.....	19
Gambar 9. CMC:Lesitin; 0%:0.25%.....	20
Gambar 10. CMC:Lesitin; 0.2%:0.25%.....	20
Gambar 11. CMC:Lesitin; 0.4%:0.25%.....	20
Gambar 12. CMC:Lesitin; 0.6%:0.25%.....	20
Gambar 13. CMC:Lesitin; 0%:0.35%.....	20
Gambar 14. CMC:Lesitin; 0.2%:0.35%.....	20
Gambar 15. CMC:Lesitin; 0.4%:0.35%	21
Gambar 16. CMC:Lesitin; 0.6%:0.35%.....	21
Gambar 17. Es Krim Komersial Tingkat Industri Rumah Tangga.....	21
Gambar 18. Es Krim Komersial Tingkat Industri.....	21