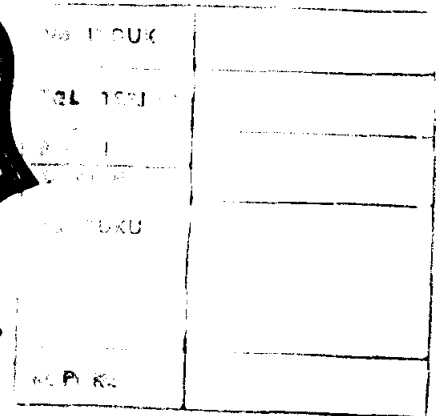


**PENGARUH KOMBINASI KONSENTRASI PEKTIN DAN
CMC SEBAGAI BAHAN PENSTABIL TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *SHERBET* PEPAYA**

SKRIPSI



OLEH :

ESTER NOVITASARI SANTOSO

(6103001048)

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

2006

PENGARUH KOMBINASI KONSENTRASI PEKTIN DAN CMC
SEBAGAI BAHAN PENSTABIL TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *SHERBET* PEPAYA

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:

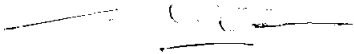
Ester Novitasari Santoso
(6103001048)

Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Surabaya
2006

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pektin dan CMC sebagai Bahan Penstabil terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Sherbet* Pepaya yang disusun oleh Ester Novitasari Santoso (6103001048), telah disetujui diterima oleh tim penguji:

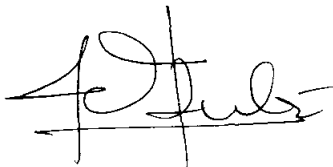
Dosen Pembimbing I,



Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



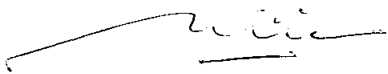
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal:

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pektin dan CMC sebagai Bahan Penstabil terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Sherbet* Pepaya yang disusun oleh Ester Novitasari Santoso (6103001048), telah diuji tanggal 20 Januari 2006 dan dinyatakan lulus oleh ketua tim penguji:

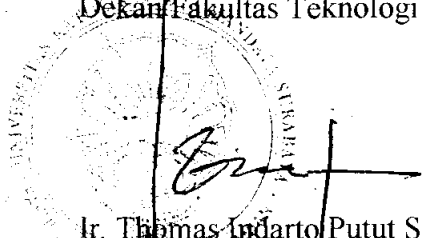
Ketua Tim Penguji,



Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal: 26/1/2006

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul: **“Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pektin dan CMC sebagai Bahan Penstabil terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Sherbet* Pepaya”** 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 tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2006

Ester Novitasari Santoso

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat kasih dan anugerahNya, Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-I (S1) di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP, selaku dosen Pembimbing I, yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P, selaku dosen Pembimbing II, yang juga telah menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
3. Ignatius Srianta, STP, MP, selaku dosen penguji, yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
4. Keluarga penulis, khususnya papa dan mama, cece, Fani, Sinyo dan Titi yang telah mendukung penulis dalam doa.
5. Para Laboran Pak Adil, Mbak Intan, dan Pak Anton yang telah mendukung penulis selama melakukan penelitian.
6. Teman-teman FTP khususnya Linda, Mely, Sherly, Feny A, Boen Cie, Wida, C' Yanti, dan C'YuJing dan teman-teman Pemasa Pusat 55, 27 dan 53 yang sudah mendukung dalam doa juga teman-teman kos Eva, Frida, Ela, dan Lucy.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca. Akhirnya penulis berharap semoga penulisan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2006

Penulis

Ester Novitasari Santoso (6103001048): **Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pektin dan CMC sebagai Bahan Penstabil terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Sherbet* Pepaya.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

RINGKASAN

Sherbet merupakan salah satu produk *frozen dessert* yang berasal dari campuran bubur buah (*puree*), air, gula, susu, dan stabilizer. Buah yang digunakan sebagai bahan baku *sherbet* dapat bermacam-macam sesuai selera. Dalam penelitian ini buah yang digunakan sebagai bahan baku *sherbet* adalah buah pepaya jenis thailand atau bangkok matang. Penggunaan satu jenis bahan penstabil saja sebagai bahan penyusun *sherbet* ternyata memberikan hasil yang kurang baik. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan kombinasi dari bahan penstabil. Pada penelitian ini bahan penstabil yang digunakan adalah kombinasi dari pektin dan *carboxymethylcellulose*, dengan berbagai macam konsentrasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pektin dan CMC (*carboxymethylcellose*) sebagai bahan penstabil terhadap sifat fisikokimia (viskositas, *overrun*, laju pelelehan dan total asam) dan organoleptik (warna, tekstur, aroma dan rasa) *sherbet* pepaya.

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu konsentrasi pektin dan CMC, yang terdiri dari 3 taraf perlakuan (0,1%, 0,2%, 0,3%) masing-masing taraf perlakuan dilakukan kombinasi dari faktor dua perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Data dianalisa menggunakan ANAVA (Analisis Varians) pada $\alpha = 0,05$ dan bila terdapat perbedaan yang nyata, analisa data dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jarak Duncan (DMRT). Perlakuan terbaik ditentukan berdasarkan uji *The QDA Method*.

Berdasarkan hasil uji ANAVA pada $\alpha = 5\%$ penambahan kombinasi CMC dan pektin tidak berpengaruh nyata terhadap total asam dan warna pada uji organoleptik. Penambahan kombinasi CMC dan pektin berpengaruh nyata terhadap viskositas sebelum dan sesudah *aging* serta aroma pada uji organoleptik tetapi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap interaksi CMC dan pektin. Penambahan kombinasi CMC dan pektin serta interaksi keduanya memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap *overrun*, laju pelelehan, rasa dan tekstur pada uji organoleptik. Berdasarkan penelitian ini *sherbet* pepaya dengan perlakuan kombinasi penambahan CMC 0,2% dan pektin 0,3% (C2P3) memberikan hasil yang terbaik.

Ester Novitasari Santoso (6103001048): **Influence Combination of Concentration Pectin and CMC as Stabilizer toward Characteristic of Physicochemical and Sensory of Papaya Sherbet.**

SUMMARY

Sherbet is one of frozen dessert made from puree, water, sugar, milk and stabilizer. Fruits which is used as raw material of sherbet can be various according to our appetite. In this research fruits which is used as raw material sherbet is ripe papaya variety Thailand or Bangkok. Using one kind of stabilizer as ingredient of sherbet will give not good product. To solve this problem, need to do combination stabilizer. In this research stabilizer which is used combination of pectin and CMC (carboxyl methyl cellulose) with various concentration. The purpose in this research is to know influence combination of concentration pectin and CMC as stabilizer toward characteristic of physicochemical (viscosity, overrun, melting rate, and acidity) and sensory (color, texture, aroma, and taste) of Papaya Sherbet.

Group Random Design used in this research with factorial pattern. First factor is concentration of pectin (0,1%, 0,2% and 0,3%); second factor is concentration of CMC (0,1%, 0,2% and 0,3%), and do 3 replication. Analysis of Variance at $\alpha = 0,05$ was applied to analyze data. Duncan Multiple Range Test used to know difference each treatment. The QDA test is used to know the best treatment.

Result of ANOVA at $\alpha = 0,05$ combination of concentration pectin and CMC and their interaction not give influence toward acidity and color at sensory test. Combination of concentration pectin and CMC give influence toward viscosity before and after aging and aroma at sensory test but not give influence toward their interaction. Combination of concentration pectin and CMC and their interaction give influence toward overrun, melting rate, taste and texture at sensory test. Result of this research papaya sherbet with combination CMC 0,2% and pectin 0,3% (C2P3) is the best treatment.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
RINGKASAN	iii
SUMMARY	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penulisan	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum Pepaya	6
2.1.1. Taksonomi Tanaman Pepaya.....	6
2.1.2. Jenis-jenis Pepaya.....	7
2.1.3. Komposisi Gizi Buah Pepaya	10
2.2. <i>Sherbet</i>	10
2.2.1. Definisi <i>sherbet</i>	10
2.2.2. Komponen Penyusun <i>Sherbet</i>	12
2.2.2.1. Bubur Buah (<i>puree</i>)	13
2.2.2. Bahan Pemanis	14
2.2.3. Lemak Susu (<i>Milkfat</i>) dan Padatan Bukan Lemak	

susu (<i>Nonfat Milk Solid</i>)	14
2.2.2.4. Bahan Penstabil	15
2.2.3. Proses Pembuatan <i>Sherbet</i>	16
2.2.3.1. Preparasi Buah	17
2.2.3.2. Pencampuran	17
2.2.3.3. <i>Aging</i>	17
2.2.3.4. Pembekuan (<i>churning</i>)	18
2.2.3.5. <i>Hardening</i>	19
2.3. <i>Sherbet</i> Pepaya	20
2.4. Na-CMC dan Pektin	21
2.4.1 Na-CMC	21
2.4.2. Pektin	23
BAB III HIPOTESA	27
BAB IV BAHAN DAN METODE PENELITIAN	28
4.1. Bahan	28
4.1.1. Bahan Baku	28
4.1.2. Bahan Pembantu	28
4.2. Alat	28
4.2.1. Kemasan	28
4.2.2. Alat Proses	29
4.2.3. Alat Pengujian	29
4.3. Metode Penelitian	29
4.3.1. Tempat Penelitian	29

4.3.2. Waktu Penelitian	29
4.3.3. Rancangan Penelitian	29
4.4. Pelaksanaan Percobaan.....	30
4.5. Pengamatan dan Pengujian	35
4.5.1. Pengukuran pH (digital)	35
4.5.2. Viskositas (digital)	35
4.5.3. <i>Overrun</i>	36
4.5.4. Laju Pelelehan (Guinard,1997)	36
4.5.5. Total Asam	36
4.5.6. Uji Organoleptik (Kartika,1988).....	37
4.5.7. <i>Quantitative Descriptive Analysis (The QDA Method)</i> ...	38
BAB V HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	40
5.1. pH	40
5.2. Viskositas	42
5.3. <i>Overrun</i>	45
5.4. Laju Pelelehan	47
5.5. Total Asam	50
5.6. Uji Organoleptik.....	52
5.6.1. Warna	52
5.6.2. Tekstur.....	53
5.6.3. Aroma	55
5.6.4. Rasa	56
5.7. <i>Quantitative Descriptive Analysis (The QDA Method)</i>	58

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN 1. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik	
LAMPIRAN 2. Hasil Pengamatan Pengukuran pH	
LAMPIRAN 3. Hasil Pengamatan Viskositas Sebelum <i>Aging</i>	
LAMPIRAN 4. Hasil Pengamatan Viskositas Sesudah <i>Aging</i>	
LAMPIRAN 5. Hasil Pengamatan Selisih Viskositas Sebelum dan Sesudah <i>Aging</i>	
LAMPIRAN 6. Hasil Pengamatan <i>Overrun</i>	
LAMPIRAN 7. Hasil Uji Kolerasi Antara Selisih Viskositas Sebelum dan Sesudah <i>Aging</i> dengan <i>Overrun</i>	
LAMPIRAN 8. Hasil Pengamatan Uji Pelelehan	
LAMPIRAN 9. Hasil Pengamatan Total Asam	
LAMPIRAN 10. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Terhadap Warna	
LAMPIRAN 11. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Terhadap Tekstur	
LAMPIRAN 12. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Terhadap Aroma	
LAMPIRAN 13. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Terhadap Rasa	
LAMPIRAN 14. Hasil Perhitungan Luasan	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pepaya jingga	7
Gambar 2.2. Pepaya semangka	8
Gambar 2.3. Pepaya cibinong	9
Gambar 2.4. Pepaya meksiko	9
Gambar 2.5. Pepaya bangkok	10
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Sherbet</i>	20
Gambar 2.7. Reaksi Pembentukan Na-CMC.....	21
Gambar 2.8. Struktur CMC	21
Gambar 2.9. Skema Ikatan Hidrogen dari Polisakarida.....	23
Gambar 2.10. Struktur Pektin	24
Gambar 2.11. Ikatan dalam Pembentukan Gel Pektin	26
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Sherbet</i> Pepaya	33
Gambar 4.2. Diagram Skematik	39
Gambar 5.1. Grafik Viskositas Sebelum dan Sesudah <i>Aging</i>	43
Gambar 5.2. Grafik Selisih Viskositas Sebelum dan Sesudah <i>Aging</i>	44
Gambar 5.3. Grafik <i>Overrun</i>	46
Gambar 5.4. Grafik Laju Pelelehan	48
Gambar 5.5. Grafik Total Asam	51
Gambar 5.6. Grafik Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Warna	53
Gambar 5.7. Grafik Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Tekstur	54
Gambar 5.8. Grafik Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Aroma	56

Gambar 5.9. Grafik Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Rasa	57
Gambar 5.10. Grafik Luasan Pada <i>The QDA Method</i>	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Buah Pepaya.....	10
Tabel 2.2. Komposisi Kimia <i>Sherbet Orange</i>	12
Tabel 2.3. Formulasi <i>Sherbet</i>	13
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan	30
Tabel 4.2 Formulasi Komponen Penyusun <i>Sherbet</i> Pepaya Setiap Perlakuan...	32
Tabel 5.1. Hasil Pengukuran pH Adonan <i>Sherbet</i> Pepaya pada Perlakuan Konsentrasi NaCMC	41
Tabel 5.2. Hasil Pengukuran pH Adonan <i>Sherbet</i> Pepaya pada Perlakuan Konsentrasi Pektin	41
Tabel 5.3. Hasil Pengamatan Viskositas Sebelum dan Sesudah <i>Aging</i> serta Selisihnya pada Perlakuan Konsentrasi NaCMC	42
Tabel 5.4. Hasil Pengamatan Viskositas Sebelum dan Sesudah <i>Aging</i> serta Selisihnya pada Perlakuan Konsentrasi Pektin	42
Tabel 5.5. Hasil Pengamatan Pengujian <i>Overrun</i>	45
Tabel 5.6. Hasil Pengamatan Pengujian Total Asam	51