

**PENGARUH PROPORSI TAPIOKA TERMODIFIKASI DAN PEKTIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VELVA MANGGA GADUNG (*Mangifera indica* L.)**

SKRIPSI



No. INDUK	1336/06
TGL. TERIMA	15-09-2006
REVISI	FTP
DIH	
No. BUKU	FTP 610 PY-1
	(satu)

OLEH :

YANTI LIONS

(6103000101)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2006**

**PENGARUH PROPORSI TAPIOKA TERMODIFIKASI DAN PEKTIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*VELVA MANGGA GADUNG (Mangifera indica L.)***

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:

Yanti Lions

6103000101

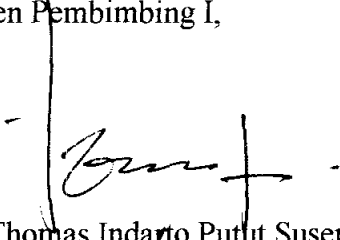
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA**

2006

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi dengan judul **Pengaruh Proporsi Tapioka Termodifikasi dan Pektin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Velva* Mangga Gadung (*Mangifera indica* L.)** yang ditulis oleh Yanti Lions (6103000101) telah disetujui dan diterima oleh Tim Penguji.

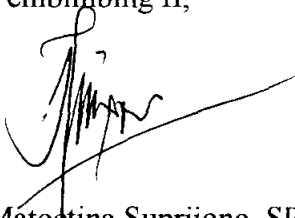
Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal: 27/1/2006

Dosen Pembimbing II,



Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si.

Tanggal: 27/1/2006

LEMBAR PENGESAHAN

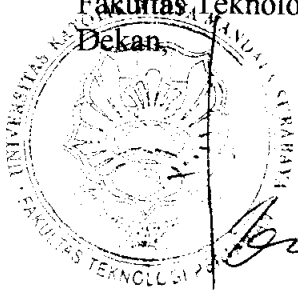
Naskah Skripsi yang ditulis oleh Yanti Lions NRP. 6103000101 telah disetujui pada tanggal 23 Januari 2006, dan dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal: 27/1/2006

Mengetahui:
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,




Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

NIK. 611.88.0139

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

PENGARUH PROPORSI TAPIOKA TERMODIFIKASI DAN PEKTIN

TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK

VELVA MANGGA GADUNG (Mangifera indica L.)

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 sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, 26 Januari 2006



Yanti Lions

Yanti Lions (6103000101). Pengaruh Proporsi Tapioka Termodifikasi dan Pektin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Velva* Mangga Gadung (*Mangifera indica* L.). Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP
2. Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si.

RINGKASAN

Penanganan mangga yang kurang hati-hati saat panen dan pasca panen akan menyebabkan jumlah kerusakan buah yang tinggi. Pengolahan mangga lebih lanjut menjadi berbagai macam produk dapat mengamankan hasil panen, daya simpan dan jangkauan pemasaran lebih luas. Salah satu bentuk olahan mangga adalah *velva fruit*, yang merupakan produk *frozen dessert* berasal dari campuran bubur buah, gula dan bahan penstabil yang dibekukan dalam alat pembeku es krim. Kandungan air mangga yang cukup tinggi, menimbulkan terbentuknya kristal es yang besar, banyak dan tidak beraturan sehingga kenampakan *velva* tidak seragam dan laju pelelehannya cepat. Hal ini dapat diatasi dengan penggunaan bahan penstabil. Penelitian sebelumnya tentang *velva* mangga gadung dengan penambahan tapioka termodifikasi 0,6% dan gula 37% memberikan hasil *overrun* yang rendah dan laju pelelehan yang tinggi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh proporsi tapioka termodifikasi dan pektin terhadap sifat fisikokimia (viskositas, laju pelelehan dan *overrun*) dan organoleptik (kenampakan, tekstur, aroma dan rasa) *velva* mangga gadung, sehingga dapat menentukan proporsi yang paling tepat untuk memperoleh *velva* mangga gadung.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan faktor proporsi tapioka termodifikasi dan pektin yang terdiri dari 7 level (0,6:0; 0,5:0,1; 0,4:0,2; 0,3:0,3; 0,2:0,4; 0,1:0,5; dan 0:0,6, %b/b dari berat bubur buah) dengan ulangan 4 kali. Data parameter penelitian sifat fisikokimia (viskositas dan *overrun*) dan organoleptik (kenampakan, tekstur, aroma, dan rasa) dianalisa dengan uji ANAVA ($\alpha = 5\%$) dan bila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test / DMRT*) ($\alpha = 5\%$). Sedangkan laju pelelehan dianalisa secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi tapioka termodifikasi dan pektin berpengaruh nyata terhadap viskositas, *overrun*, organoleptik (tekstur dan aroma) serta tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptik kenampakan dan rasa *velva* mangga gadung. Semakin banyak proporsi pektin dibandingkan tapioka termodifikasi dapat meningkatkan viskositas adonan, memperlambat laju pelelehan dan menurunkan *overrun velva* mangga gadung. Uji pembobotan menunjukkan bahwa perlakuan terbaik diberikan oleh proporsi tapioka termodifikasi 0,3% dan pektin 0,3% ($T_{0,3}P_{0,3}$) dengan karakteristik *velva* mangga gadung: viskositas setelah *aging* 6356,00 cps, *overrun* 17,23%, laju pelelehan agak lambat (mulai meleleh pada menit ke-25 setelah diletakkan pada suhu ruang, meningkat sampai titik klimaks menit ke-55 dan tidak menetes lagi menit ke-90), kesukaan terhadap kenampakan 5,88 (netral), tekstur 6,73 (agak suka), aroma 6,01 (agak suka) dan rasa 6,66 (agak suka).

Kata kunci: *Velva* mangga gadung, tapioka termodifikasi dan pektin.

A Study on The Effect of Modified Tapioca and Pectin Proportion as Stabilizer to The Physicochemical and Sensory Characteristic of Mango Velva (*Mangifera indica* L.)

Yanti Lions

Faculty of Agricultural Technology, Department of Food Technology and Nutrition, Widya Mandala Catholic University, Surabaya

ABSTRACT

Mango velva is a frozen dessert made from mango purée, sucrose and stabilizer which frozen in ice cream maker. The previous research about mango velva by adding modified tapioca 0,6% and sucrose 37% resulted the low overrun and high melting acceleration. Hence, a Randomized Factorial Design experiment was used to investigate whether modified tapioca and pectin proportion affected the physicochemical and sensory characteristic of mango velva. This experiment has 7 level (0,6:0; 0,5:0,1; 0,4:0,2; 0,3:0,3; 0,2:0,4; 0,1:0,5; and 0:0,6, %w/w from mango purée weight). Parameters of interest observed including viscosity, melting acceleration, overrun and consumer acceptance in appearance, texture, smell and taste of mango velva produced. All data except melting acceleration has been analyzed with ANAVA test, continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Melting acceleration has been analyzed by descriptive. Furthermore, it was determined the most appropriate proportion with weighting test to get over mango velva.

The result showed that there was significantly difference among modified tapioca and pectin propotion treatments to viscosity, overrun, and consumer acceptance in texture and smell of mango velva. Mango velva prepared with 0,3% modified tapioca and 0,3% pectin yielded the best result for consumer acceptance of mango velva produced.

Keywords: mango velva, modified tapioca, pectin

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pembuatan skripsi merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan banyak pengetahuan baru bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar telah banyak membimbing dan memberikan banyak pengetahuan baru bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Papa, Mama, Ce Ame, Ce Alin, Diana dan Indra yang memberi semangat dan nasehat untuk penyelesaian Skripsi ini.
4. Friska, Arint, Vina, Ira, Ronny, Ko Chun-chun, Hans, Ruth, Ce Enny, Chandra, Lina, Yanie, Fenny, Sak Liung, Bobby, William, Erni dan Renny (teman-teman GKDI) yang terus mengingatkan, memberi semangat dan masukan selama penulis mengerjakannya Skripsi ini.
5. Merry, Yu Djing, Lenny, Erma, Bun Ci, Tesa, Ester, Anggi, Vivi, Liliek, Tien, Rosa, dan Khitin yang banyak membantu selama penelitian dan penyusunan makalah Skripsi ini.

6. Pak Adil, Pak Sentot, Mbak Intan dan Mbak Tin yang juga banyak membantu selama penelitian Skripsi ini.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu untuk memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna. Untuk itu penulis sangat berterima kasih apabila ada kritik dan saran dari pembaca sekalian terhadap Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Buah Mangga	5
2.2. <i>Velva Fruit</i>	8
2.2.1. Bahan Baku <i>Velva Fruit</i>	9
2.2.1.1. Bubur Buah (<i>Puree</i>)	9
2.2.1.2. Bahan Pemanis	10
2.2.1.3. Bahan Penstabil	11
2.2.2. Proses Pembuatan <i>Velva Fruit</i>	12
2.2.2.1. Preparasi Buah	13

2.2.2.2. Pencampuran	13
2.2.2.3. <i>Aging</i>	13
2.2.2.4. Pembekuan	14
2.2.2.5. <i>Hardening</i>	16
2.3. Tapioka Termodifikasi	16
2.3.1. Tapioka	16
2.3.2. Tapioka Termodifikasi	20
2.4. Pektin	23
BAB III. HIPOTESIS	26
BAB IV. METODE PENELITIAN	27
4.1. Bahan	27
4.1.1. Bahan Baku	27
4.1.2. Bahan Tambahan	27
4.1.3. Bahan Analisa	27
4.2. Alat	28
4.2.1. Alat Proses	28
4.2.2. Alat Analisa	28
4.3. Metode Penelitian	28
4.3.1. Waktu Penelitian	28
4.3.2. Tempat Penelitian	28
4.3.3. Rancangan Penelitian	29
4.4. Pelaksanaan Percobaan	29
4.4.1. Persiapan Bahan Baku dan Bahan Tambahan	31

4.4.2. Penghancuran	32
4.4.3. Pencampuran	33
4.4.4. <i>Aging</i>	33
4.4.5. Pembekuan	33
4.4.6. Pengemasan	34
4.4.7. <i>Hardening</i>	34
4.5. Analisa	34
4.5.1. Analisa Kadar Air	34
4.5.2. Analisa Kadar Serat Makanan Tidak Larut dan Larut	35
4.5.3. Analisa pH	37
4.5.4. Analisa Total Padatan Terlarut	37
4.5.5. Viskositas	38
4.5.6. <i>Overrun</i>	38
4.5.7. Laju Pelelehan	39
4.5.8. Uji Organoleptik	39
4.5.9. Uji Pembobotan	40
BAB V. PEMBAHASAN	42
5.1. Viskositas	42
5.2. Laju Pelelehan	48
5.3. <i>Overrun</i>	53
5.4. Uji Organoleptik	55
5.4.1. Kenampakan	56
5.4.2. Tekstur	57

5.4.3. Aroma	59
5.4.4. Rasa	61
5.5. Uji Pembobotan	62
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	64
6.1. Kesimpulan	64
6.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Produksi Buah Mangga di Jatim dan di Indonesia	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Buah Mangga yang Sudah Masak	7
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tapioka (dalam 100 g bahan)	17
Tabel 4.1. Formulasi <i>Velva</i> Mangga	32
Tabel 5.1. Uji DMRT Viskositas <i>Velva</i> Mangga Gadung Sebelum <i>Aging</i>	44
Tabel 5.2. Uji DMRT Viskositas <i>Velva</i> Mangga Gadung Setelah <i>Aging</i>	44
Tabel 5.3. Uji DMRT Selisih Viskositas Adonan <i>Velva</i> Sebelum dan Setelah <i>Aging</i>	46
Tabel 5.4. Uji DMRT <i>Overrun</i> <i>Velva</i> Mangga Gadung	53
Tabel 5.5. Uji DMRT Kesukaan Tekstur <i>Velva</i> Mangga Gadung	58
Tabel 5.6. Uji DMRT Kesukaan Aroma <i>Velva</i> Mangga Gadung	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian-bagian dari Buah Mangga	7
Gambar 2.2. Proses Pembuatan <i>Velva Fruit</i>	12
Gambar 2.3. Bentuk Granula Tapioka	17
Gambar 2.4. Struktur Amilosa	18
Gambar 2.5. Struktur Amilopektin	18
Gambar 2.6. Pembentukan <i>Cross-linking</i> dari Ikatan Diester Fosfat	22
Gambar 4.1. Proses Pembuatan <i>Velva</i> Mangga	30
Gambar 4.2. Buah Mangga Gadung Masak Pohon dan Kondisi Buah Setelah Dikupas	31
Gambar 5.1. Histogram Viskositas Adonan <i>Velva</i> Mangga Gadung Sebelum dan Setelah <i>Aging</i>	43
Gambar 5.2. Histogram Viskositas Adonan <i>Velva</i> Mangga Gadung Sebelum <i>Aging</i>	44
Gambar 5.3. Histogram Viskositas Adonan <i>Velva</i> Mangga Gadung Setelah <i>Aging</i>	44
Gambar 5.4. Histogram Selisih Viskositas Adonan <i>Velva</i> Sebelum dan Setelah <i>Aging</i>	46
Gambar 5.5. Grafik Laju Pelelehan Rata-rata <i>Velva</i> Mangga Gadung	49
Gambar 5.6. Histogram <i>Overrun</i> <i>Velva</i> Mangga Gadung	54
Gambar 5.7. Histogram Rerata Uji Kesukaan Kenampakan <i>Velva</i> Mangga Gadung	56
Gambar 5.8. Histogram Rerata Uji Kesukaan Tekstur <i>Velva</i> Mangga Gadung ..	58
Gambar 5.9. Histogram Rerata Uji Kesukaan Aroma <i>Velva</i> Mangga Gadung ..	60
Gambar 5.10. Histogram Rerata Uji Kesukaan Rasa <i>Velva</i> Mangga Gadung ...	62
Gambar 5.11. Histogram Uji Pembobotan <i>Velva</i> Mangga Gadung	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Kuesioner Uji Kesukaan Panelis terhadap Kenampakan Tekstur, Aroma, dan Rasa <i>Velva</i> Mangga ,	70
Lampiran B. Data Pengamatan dan Hasil Analisa terhadap Bahan Baku (Mangga Gadung), Hasil Analisa pH dan Total Padatan Terlarut <i>Velva</i> Mangga Gadung	72
Lampiran C. Data Pengamatan dan Hasil Analisa Viskositas dan Selisih Viskositas <i>Velva</i> Mangga Gadung Sebelum dan Setelah <i>Aging</i> (2-6°C, 24 Jam)	73
Lampiran D. Data Pengamatan dan Hasil Analisa Laju Pelelehan <i>Velva</i> Mangga Gadung	76
Lampiran E. Data Pengamatan dan Hasil Analisa <i>Overrun Velva</i> Mangga Gadung	80
Lampiran F. Data Pengamatan dan Hasil Analisa Uji Organoleptik <i>Velva</i> Mangga Gadung	81
Lampiran G. Hasil Uji Pembobotan <i>Velva</i> Mangga Gadung	87