

**MEMPELAJARI PENGARUH PENAMBAHAN  
WORTEL SERTA PENAMBAHAN  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  Dan  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$   
TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIS, KHEMIS  
DAN SENSORIS FLAKE WORTEL**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**AGNES INTI RATNA RAHAYU**

**( 6103089010 )**

No. INDUK	0548/1996
TGL TERIMA	7.3.95
<del>BPTI</del> HADI H	FTP
No. BUKU	FTP Rah m-1
KCPI KE	1 (satu)

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN DAN GIZI  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA**

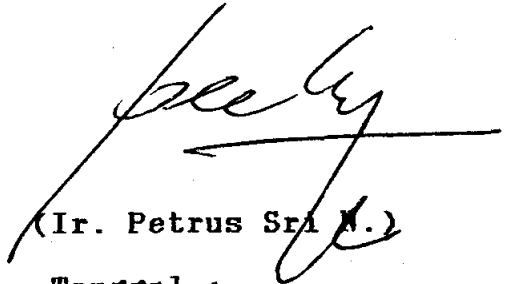
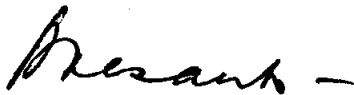
**1994**

Lembar Pengesahan

Skripsi yang berjudul : "Mempelajari Pengaruh Penambahan Wortel serta Penambahan  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  dan  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$  Terhadap Beberapa Sifat Fisis, Khenis dan Sensoris *Flake Wortel*", yang diajukan oleh Agnes Inti Ratna Rahayu (6103089010) telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



(DR. Ir. H Tri Susanto, M.App.Sc)

(Ir. Petrus Sri M.)

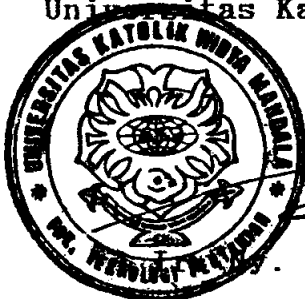
Tanggal :

Tanggal :

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ingani W. Ekowahono, MS

Tanggal : 3 - 2 - 1995

## R I N G K A S A N

AGNES INTI RATNA RAHAYU (6103089010). "Mempelajari Pengaruh Penambahan Wortel serta Penambahan  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  dan  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$  Terhadap Beberapa Sifat Fisis, Khemis dan Sensoris *Flake Wortel*".

Dibawah bimbingan : DR. Ir. H Tri Susanto, M. App. Sc.  
Ir. Petrus Sri Naryanto.

Di antara berbagai jenis sayuran, wortel merupakan komoditas yang sangat potensial. Wortel sebagai sumber vitamin A dan mempunyai daya produksi yang cukup tinggi.

Wortel dalam bentuk segar tidak dapat disimpan lama karena kandungan air yang cukup tinggi, sehingga perlu dipikirkan cara-cara pengolahannya. Dalam hal ini perlu dipertimbangkan adanya penanganan komoditas sayuran tersebut menjadi bentuk pangan yang disukai. Alternatif pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan pembuatan *flake*. Melalui *flake* tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemenuhan akan kebutuhan gizi masyarakat (terutama vitamin A) serta menambah penganekaragaman produk olahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan wortel serta penambahan  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  dan  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$  terhadap beberapa sifat fisis, khemis dan sensoris *flake* wortel. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan produk *flake wortel*, dimana perbandingan proporsi bahan-bahan yang digunakan berdasarkan pada hasil terbaik (yang paling disukai) dari percobaan pendahuluan yaitu: faktor pertama adalah proporsi wortel-tepung dengan 3 macam level sedangkan faktor kedua adalah penambahan bahan kimia dengan 2 macam level sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan.

Adapun rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Analisa yang dilakukan meliputi analisa wortel segar dan analisa produk akhir (*flake wortel*). Analisa wortel segar meliputi analisa kadar air dan kadar karoten, sedang analisa produk akhir meliputi analisa kadar air, densitas kamba, kadar karoten, daya rehidrasi, daya patah dan uji organoleptik kenampakan, warna dan rasa.

Penambahan bahan kimia dan penggunaan proporsi wortel-tepung yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar karoten, kadar air, daya rehidrasi, daya patah, densitas kamba dan penilaian organoleptik yang meliputi kenampakan, warna dan rasa.

*Flake Wortel* yang berasal dari proporsi wortel-tepung 3:7 dan pada penambahan orthophosphat memberikan hasil yang terbaik dengan kadar karoten 7973,17 SI, kadar air 3,53%, kadar air setelah rehidrasi 5 menit 67,85%, daya patah 1,44 kg/cm<sup>2</sup>, densitas kamba 0,14 g/ml, uji kesukaan kenampakan 4,20; uji kesukaan warna 4,10 dan uji kesukaan rasa 4,50.

## KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini pada waktu yang telah ditentukan.

Penyusunan Skripsi ini berdasarkan pada studi pustaka, dan penelitian pendahuluan sehingga diharapkan perlakuan yang diteliti akan memberikan hasil yang optimal.

Dengan selesainya penyusunan Skripsi ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Ir. H. Tri Susanto, M. App. Sc, selaku dosen pembimbing utama.
2. Bapak Ir. Petrus Sri Naryanto, selaku dosen pembimbing pendamping.
3. Semua pihak yang telah membantu sehingga selesainya Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penyusun dan yang memerlukannya. Saran-saran dan tanggapan yang positif sangat diharapkan guna penyempurnaan penyusunan selanjutnya.

Surabaya, November 1994

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Tentang <i>Flake</i> .....	5
2.2. Tinjauan Umum Tepung Tapioka.....	5
2.3. Tinjauan Umum Wortel	
2.1.1. Sistematika dan Karakteristik	
Wortel .....	8
2.1.2. Karakteristik Kimia.....	9
2.4. Tinjauan Umum Vitamin A	
2.4.1. Vitamin A .....	10
2.4.2. Kekurangan Vitamin A.....	11
2.4.3. Kelebihan Vitamin A .....	13
2.4.4. Provitamin A (Karoten) .....	13
2.5. Senyawa Phospat .....	15
2.6. Proses Pembuatan <i>Flake Wortel</i> .....	15

**Halaman**

BAB III. HIPOTESA .....	18
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
4.1. Bahan	
4.1.1. Bahan Untuk Proses .....	19
4.1.2. Bahan Untuk Analisa.....	20
4.2. Alat	
4.2.1. Alat Untuk Proses .....	19
4.2.2. Alat Untuk Analisa .....	20
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	
4.3.1. Waktu Penelitian.....	20
4.3.2. Tempat Penelitian.....	20
4.4. Rancangan Percobaan.....	20
4.5. Pelaksanaan Percobaan.....	21
4.6. Pengamatan	
4.6.1. Kadar Air.....	25
4.6.2. Densitas Kamba.....	26
4.6.3. kadar Karoten .....	26
4.6.4. Daya Patah .....	29
4.6.5. Rehidrasi .....	30
4.6.6. Uji Organoleptik .....	30
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil Penelitian Pendahuluan .....	31
5.2. Kadar Karoten .....	32
5.3. Kadar Air .....	34

	<b>Halaman</b>
5.4. Kadar Air Setelah Rehidrasi 5 menit .....	38
5.5. Daya Patah .....	41
5.6. Densitas Kamba .....	44
5.7. Uji Organoleptik	
5.7.1. Uji Kesukaan Kenampakan .....	47
5.7.2. Uji Kesukaan Warna .....	49
5.7.3. Uji Kesukaan Rasa .....	50
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	53
BAB VII. DAFTAR PUSTAKA .....	55

## DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Jumlah Produksi Wortel di Jawa Timur .....	2
2. Komposisi Kimia Tepung Tapioka .....	6
3. Karakteristik Tepung Tapioka.....	7
4. Komposisi Zat-Zat Dalam Umbi Wortel.....	10
5. Kecukupan Vitamin A Yang Dianjurkan Untuk Orang Indonesia .....	11
6. Hasil Pembuatan <i>Flake</i> dengan menggunakan <i>Drum Drier</i> .....	31
7. Hasil Pembuatan <i>Flake Wortel</i> dengan menggunakan <i>Plate Drier</i> .....	31
8. Harga Rata-rata Kadar Karoten dan Uji DMRT 5 % pada Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel - Tepung yang Berbeda .....	33
9. Harga Rata-rata Kadar Air dan Uji DMRT 5 % pada Kombinasi Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel- Tepung dan Macam Bahan Kimia yang Berbeda .....	35
10. Harga Rata-rata Kadar Air Setelah Rehidrasi 5 menit dan Uji DMRT 5 % pada Kombinasi Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel-Tepung dan Macam Bahan Kimia yang Berbeda.....	39
11. Harga Rata-rata Daya Patah dan Uji DMRT 5% pada Kombinasi Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel- Tepung dan Macam Bahan Kimia yang Berbeda .....	42



12. Harga Rata-rata Densitas Kamba dan Uji DMRT 5 % pada Kombinasi Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel-Tepung dan Macam Bahan Kimia yang Berbeda .....	44
13. Harga Rata-rata Uji Kesukaan Kenampakan dan Uji DMRT 5 % pada Kombinasi Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel-Tepung dan Macam Bahan Kimia yang Berbeda .....	48
14. Harga Rata-rata Uji Kesukaan Warna dan Uji DMRT 5% pada Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel - Tepung yang Berbeda .....	49
15. Harga Rata-rata Uji Kesukaan Rasa dan Uji DMRT 5% pada Kombinasi Perlakuan Penggunaan Proporsi Wortel-Tepung dan Macam Bahan Kimia yang Berbeda .....	50

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Flake Wortel</i> .....	24
2. Hubungan antara Proporsi Wortel-Tepung dengan Kadar Karoten <i>Flake Wortel</i> .....	34
3. Hubungan antara Kombinasi Penambahan Bahan Kimia dengan Menggunakan Proporsi yang Berbeda antara Wortel-Tepung terhadap Kadar Air .....	37
4. Hubungan antara Kombinasi Penambahan Bahan Kimia dengan Menggunakan Proporsi yang Berbeda antara Wortel - Tepung terhadap Kadar Air Setelah Rehidrasi 5 menit .....	40
5. Hubungan antara Kombinasi Penambahan Bahan Kimia dengan Menggunakan Proporsi yang Berbeda antara Wortel-Tepung terhadap Daya Patah .....	43
6. Hubungan antara Kombinasi Penambahan Bahan Kimia dengan Menggunakan Proporsi yang Berbeda antara Wortel-Tepung terhadap Densitas Kamba .....	46
7. <i>Flake Wortel</i> .....	68
8. <i>Plate Drier</i> .....	68

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. Kuesioner uji organoleptik .....	58
2. Analisa Bahan Baku .....	59
3. Analisa Kadar Karoten .....	60
4. Analisa Kadar Air .....	61
5. Analisa Kadar Air Setelah Rehidrasi 5 menit ..	62
6. Analisa Daya Patah .....	63
7. Analisa Densitas Kamba .....	64
8. Hasil Pengamatan Uji Kenampakan <i>Flake Wortel</i> ..	65
9. Hasil Pengamatan Uji Warna <i>Flake Wortel</i> .....	66
10. Hasil Pengamatan Uji Rasa <i>Flake Wortel</i> .....	67
11. Gambar <i>Flake Wortel dan Plate Drier</i> .....	68