

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TAPIOKA DAN  
PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) TERHADAP SIFAT  
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
KERUPUK IKAN**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**FEBRIANA WIDYASARI**  
**(6103006080)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2010**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TAPIOKA DAN  
PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) TERHADAP SIFAT  
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
KERUPUK IKAN**

**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 :  
FEBRIANA WIDYASARI  
6103006080

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2010

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya :

Nama : Febriana Widyasari

NRP : 6103006080

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

### **PENGARUH PROPORSI TEPUNG TAPIOKA DAN PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KERUPUK IKAN**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

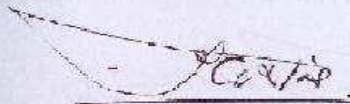
Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Proporsi Tepung Tapioka dan Pati Garut (*Maranta arundinacea*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Ikan" yang ditulis oleh Febriana Widiasari (6102006080), telah diajukan pada tanggal 31 Mei 2010 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutanto Surjoseputo, MS

Tanggal: 15-6-2010

Mengetujui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,



Ir. Tereza Endang Widoyi Widyastuti, MP.

Tanggal: 15-6-2010

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Proporsi Tepung Tapioka dan Pati Garut (*Maranta arundinacea*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Ikan" yang ditulis oleh Febriana Widyasari (6103006060), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP  
Tanggal: 15.6.2010

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjosepturo, MS  
Tanggal: 15-6-2010

## KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul :

**Pengaruh Proporsi Tepung Tapioka dan Pati Garut (*Maranta arundinacea*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Ikan**

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, dicatu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2009).

Surabaya, 20 Mei 2010



Febriana Widyasari

Febriana Widyasari (6103006080). **Pengaruh Proporsi Tepung Tapioka dan Pati Garut (*Maranta arundinacea*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Ikan**

Di bawah bimbingan : 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

### **RINGKASAN**

Kerupuk merupakan produk pangan yang bersifat kering, ringan, dan porous. Menurut Wahyuni (2008), kerupuk terbuat dari tepung pati dengan penambahan bahan-bahan lainnya. Berbagai bahan berpati yang dapat diolah menjadi kerupuk, diantaranya ubi kayu, ubi jalar, beras, sagu, terigu, tapioka dan talas. Selain bahan berpati tersebut, ada bahan berpati lainnya yang memiliki potensi sebagai bahan baku kerupuk yaitu pati umbi garut sebagai salah satu usaha diversifikasi pangan.

Pemilihan substitusi berupa pati garut tersebut juga dikarenakan rasio amilosa-amilopektinnya (18:82) tidak jauh berbeda dibandingkan tepung tapioka (21:79), sehingga dimungkinkan daya pengembangannya yang tidak jauh berbeda dan dapat saling mendukung, bahkan menggantikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penggunaan pati garut dan tepung tapioka terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik kerupuk ikan serta mengetahui proporsi pati garut yang tepat sebagai substitusi tepung tapioka sehingga dapat menghasilkan produk kerupuk dengan kualitas yang baik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah metode RAK dengan satu faktor yaitu proporsi tepung tapioka dan pati garut dengan enam level taraf perlakuan (berturut-turut 100%:0%; 80%:20%; 60%:40%; 40%:60%; 20%:80%; 0%:100%). Ulangan dilakukan sebanyak empat kali. Analisa yang dilakukan dalam penelitian adalah uji kadar air dengan menggunakan metode termogravimetri, daya pengembangan, daya patah dan uji organoleptik meliputi warna, rasa dan kerenyahan. Semua data dianalisa secara statistik menggunakan uji Anava (Analysis of Varians) pada  $\alpha= 5\%$ , dan dilanjutkan menggunakan DMRT jika ada perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan untuk persentase penguapan air kerupuk hasil pendinginan, pengeringan dan penggorengan serta daya pengembangan kerupuk, tetapi menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan terhadap daya patah kerupuk. Hasil uji organoleptik untuk warna dan rasa menunjukkan tidak ada beda nyata tetapi untuk kerenyahan kerupuk ada beda nyata antar perlakuan.

**Kata kunci:** tapioka, pati garut, kerupuk ikan

Febriana Widyasari (6103006080). **The Influence of Tapioca Proportion and Arrowroot Starch (*Maranta arundinacea*) towards The Physicochemical and Sensory Characteristics of Fish Crackers.**

Advisory Committee : 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

### ABSTRACT

Cracker is kind of food products with some characteristics such as dry, light, and porous. Follow Wahyuni (2008), cracker made of starch, like tapioca and other food ingredients. Many various kind of starch could make a cracker, like cassava (tapioca), sweet potato, rice, sago, wheat, and taro. From many kind of starch that, tapioca is the most often useful. Although like that, there is the other starch which have potential to be main ingredient cracker like arrowroot starch as food diversification.

Choosing substitution like arrowroot starch that because the ratio amilosa:amilopektin (18:82) not difference with tapioka flour (21:79), so maybe could have expansion capacity not significantly influence and could support each other, moreover substitution. The objectives of this research were to examine the influence of the proportion between tapioca and arrowroot starch to the physicochemical and sensory characteristics of the fish cracker produced, and to know the best proportion between tapioca and arrowroot starch which could be produced the best quality cracker. Experimental design which is used is Randomized Group Design with single factor of proportion wheat flour and arrowroot starch with six level (100%:0%; 80%:20%; 60%:40%; 40%:60%; 20%:80%; 0%:100% respectively). The rehearsal will be done four times. Analysis which will be done in this experiment are moisture content, expansion capacity, broken capacity and organoleptic test (preference test) including colour, taste, and texture. The data will be analyzed using analysis of variance (anova) test and has been set at  $\alpha = 5\%$ . If any difference is found, the data anlysis will be continued using DMRT.

The result of analysis cracker found any difference between all crackers produced for water evaporation after cooling process, drying and frying process and expansion capacity of cracker, but found any difference for broken capacity of crackers. The result of organoleptic test is not found any difference for color, and taste, but found any difference for crispiness of the crackers produced.

**Keyword** : tapioca, arrowroot starch, fish crackers



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala tuntunan, berkat, rahmat dan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Pengaruh Proporsi Tepung Tapioka dan Pati Garut (*Maranta arundinacea*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Ikan**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis sejak awal penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis sejak awal penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Mama, Ko Vandi, dan Felix yang telah membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Fanny selaku rekan sekerja, temen-temanku: Nita, Amelia, Gladys, Yosephine, Silva, Yohanes dan semua pihak yang telah membantu dan memberi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Tiada gading yang tak retak, demikian halnya dengan makalah ini. Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan makalah ini dengan sebaik mungkin tetapi jika masih terdapat kekurangan dalam penulisan ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Mei 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Kerupuk.....	5
2.1.1. Bahan-bahan Pembuatan Kerupuk Ikan.....	6
2.1.2. Proses Pembuatan Kerupuk Ikan .....	11
2.1.3. Faktor Penentu Kualitas Kerupuk.....	17
2.2. Pati.....	18
2.3. Pati Garut ( <i>Maranta arundinacea</i> ).....	21
2.4. Ikan Teri ( <i>Stolephorus sp</i> ) .....	23
BAB III. HIPOTESA.....	25
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	26
4.1. Bahan.....	26
4.1.1. Bahan untuk Proses.....	26
4.1.2. Bahan untuk Analisa .....	26
4.2. Alat.....	26
4.2.1. Alat untuk Proses.....	26
4.2.2. Alat untuk Analisa .....	26
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
4.3.1. Waktu Penelitian.....	27
4.3.2. Tempat Penelitian .....	27

4.4. Rancangan Penelitian .....	27
4.5. Pelaksanaan Penelitian .....	28
4.5.1. Tahap Preparasi Ikan Teri kering.....	29
4.5.2. Tahap Pembuatan Kerupuk Ikan.....	30
4.6. Pengujian.....	33
4.6.1. Analisa Kadar Air Cara Thermogravimetri .....	33
4.6.2. Pengukuran Daya Pengembangan .....	34
4.6.3. Pengukuran Daya Patah dengan <i>Texture Analyzer</i> ( <i>Crisp Fracture Support Big</i> ).....	34
4.6.4. Organoleptik .....	35
<b>BAB V. PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
5.1. Kadar Air.....	36
5.1.1. Kadar Air Gelondongan Kerupuk Hasil Pengukuran .....	36
5.1.2. Kadar Air Gelondongan Kerupuk Hasil Pendinginan .....	38
5.1.3. Kadar Air Kerupuk Hasil Pengeringan .....	39
5.1.4. Kadar Air Kerupuk Hasil Penggorengan .....	41
5.2. Daya Pengembangan .....	43
5.3. Daya Patah.....	46
5.3.1. Daya Patah terhadap Kerupuk Mentah .....	46
5.3.2. Daya Patah terhadap Kerupuk Matang .....	47
5.4. Organoleptik.....	48
5.4.1. Kesukaan terhadap Warna .....	49
5.4.2. Kesukaan terhadap Rasa .....	50
5.4.3. Kesukaan terhadap Kerenyahan.....	50
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>55</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Konsumsi dan Pengeluaran Rata-rata per Kapita untuk Kerupuk Menurut Wilayah .....	1
Tabel 2.1 Syarat Mutu Antara Kerupuk Tidak Berprotein dan Kerupuk Berprotein .....	6
Tabel 2.2. Komposisi Tepung Tapioka per 100 Gram Bahan.....	7
Tabel 2.3 Persyaratan Kualitas Tapioka (Standar Perdagangan Mutu Tapioka).....	7
Tabel 2.4. Spesifikasi Persyaratan Mutu Tepung Ikan .....	9
Tabel 2.5. Persyaratan Mutu Air Minum Menurut SII .....	10
Tabel 2.6. Standar Mutu Garam .....	11
Tabel 2.7. Komposisi Pati Garut per 100 Gram Bahan .....	22
Tabel 4.1 Tabel Rancangan Percobaan.....	28
Tabel 4.2. Tabel Formulasi Komponen Penyusun Kerupuk Ikan.....	29
Tabel 5.1. Rerata Kadar Air Gelondongan Kerupuk Ikan Hasil Pengukusan pada berbagai Perlakuan.....	36
Tabel 5.2. Rerata Kadar Air Gelondongan Kerupuk Ikan Hasil Pendinginan pada berbagai Perlakuan .....	38
Tabel 5.3. Persentase Penguapan Air Gelondongan Kerupuk Ikan Hasil Pendinginan pada Berbagai Perlakuan.....	39
Tabel 5.4. Rerata Kadar Air Kerupuk Ikan Hasil Pengeringan pada Berbagai Perlakuan.....	41
Tabel 5.5. Persentase Penguapan Air Kerupuk Ikan Hasil Pengeringan pada Berbagai Perlakuan.....	41

Tabel 5.6. Rerata Kadar Air Kerupuk Ikan Hasil Penggorengan pada Berbagai Perlakuan .....	43
Tabel 5.7. Persentase Penguapan Air Kerupuk Ikan Hasil Penggorengan pada Berbagai Perlakuan .....	44
Tabel 5.8. Rerata Daya Pengembangan Kerupuk Ikan pada Berbagai Perlakuan .....	46
Tabel 5.9. Rerata Daya Patah Kerupuk Ikan Mentah pada Berbagai Perlakuan .....	49
Tabel 5.10. Rerata Daya Patah Kerupuk Ikan Matang pada Berbagai Perlakuan .....	49
Tabel 5.11. Rerata Organoleptik Kesukaan terhadap Warna Kerupuk Ikan pada Berbagai Perlakuan .....	51
Tabel 5.12. Rerata Organoleptik Kesukaan terhadap Rasa Kerupuk Ikan pada Berbagai Perlakuan .....	52
Tabel 5.13. Rerata Organoleptik Kesukaan terhadap Kerenyahan Kerupuk Ikan pada Berbagai Perlakuan.....	53

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Kerupuk Ikan .....	15
Gambar 4.1. Tahap Preparasi Ikan Teri Kering .....	30
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Kerupuk Ikan .....	32
Gambar 5.1. Histogram Persentase Penguapan Air Gelondongan Kerupuk Ikan Hasil Pendinginan .....	39
Gambar 5.2. Histogram Persentase Penguapan Air Kerupuk Ikan Hasil Pengeringan.....	42
Gambar 5.3. Histogram Persentase Penguapan Air Kerupuk Ikan Hasil Penggorengan.....	44
Gambar 5.4. Histogram Rerata Daya Pengembangan Kerupuk Ikan pada Berbagai Perlakuan .....	47
Gambar 5.5. Histogram Organoleptik Kesukaan terhadap Kerenyahan Kerupuk Ikan pada Berbagai Perlakuan .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuisisioner .....	60
Lampiran 2. Hasil Pengujian Anava terhadap Perlakuan .....	64