

SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
FLAKE DENGAN PROPORSI TEPUNG BERAS KETAN  
HITAM PREGELATINISASI (*Oryza sativa glutinosa* L.)  
DAN TAPIOKA

SKRIPSI



OLEH:

MELA FELICIANA HARTONO

6103008038

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2013

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
FLAKE DENGAN PROPORSI TEPUNG BERAS KETAN  
HITAM PREGELATINISASI (*Oryza sativa glutinosa* L.)  
DAN TAPIOKA**

**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:  
MELA FELICIANA HARTONO  
6103008038

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2013**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Mela Feliciana Hartono

NRP : 610308038

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Flake* dengan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa L.*) Pregelatinisasi dan Tapioka**

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.

Surabaya, 26 Januari 2013

Yang menyatakan,



Mela Feliciana Hartono

## LEMBAR PENGESAHAN

Sripsi yang berjudul “**Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Flake dengan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa L.*) Pregelatinisasi dan Tapioka**” yang ditulis oleh Mela Feliciania Hartono (5103008038), telah diujikan pada tanggal 25 Januari 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.

Tanggal: 28-1-2013

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Adrianus Rulianto Utomo MP.

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN


Skripsi dengan judul **"Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Flake dengan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa* L.) Pregelatinisasi dan Tapioka"**, yang ditulis oleh Mela Feliciano Hartono (5113008038), telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya Sutedja, STP., M.Si.  
Tanggal: 28-1-2013

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, STP.,MP.  
Tanggal: 28-1-2013

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

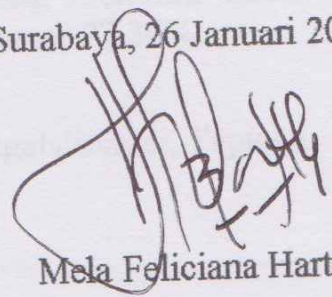
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Flake dengan Proporsi Tepung  
Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa* L.) Pregelatinisasi dan  
Tapioka**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah  
digunakan 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 berupa pembatalan kelulusan 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  
Kampus Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009).

Surabaya, 26 Januari 2013



Mela Feliciano Hartono

Mela Felician H. (6103008038). Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Flake dengan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa* L.) Pregelatinisasi dan Tapioka  
Di bawah bimbingan: Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., MP.  
Anita Maya Sutedja S.TP., M.Si.

## ABSTRAK

Penggunaan tepung beras ketan hitam ini dapat menimbulkan rasa pati (starchy) pada flake dikarenakan pati yang belum tergelatinisasi selama proses pemasakan. Timbulnya rasa pati pada flake dapat dicegah dengan melakukan pregelatinisasi. Flake yang terbuat dari tepung ketan hitam memiliki tingkat kerenyahan yang rendah sehingga diperlukan substitusi dengan tapioka. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami pengaruh proporsi tepung beras ketan hitam pregelatinisasi dan tapioka terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik flake serta menentukan proporsi yang tepat agar dihasilkan flake dengan karakteristik yang disukai konsumen.

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, yaitu proporsi tepung beras ketan hitam dan tapioka yang terdiri dari enam level (100%:0%, 80%:20%, 60%:40%, 40%:60%, 20%:80%, 0%:100%) dan diulang sebanyak empat kali. Parameter yang akan diuji meliputi kadar air, daya patah, daya rehidrasi, serta kesukaan terhadap kerenyahan, daya patah, dan rasa.

Proporsi tepung beras ketan hitam pregelatinisasi dan tapioka memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, daya patah, dan daya rehidrasi flake. Proporsi Tepung beras ketan hitam pregelatinisasi dan tapioka juga memberikan pengaruh nyata pada kesukaan daya patah, kerenyahan, serta rasa flake oleh panelis. Flake tepung beras ketan hitam pregelatinisasi yang terbaik adalah flake dengan proporsi 60% tepung beras ketan hitam pregelatinisasi dan 40% tapioka, yang memiliki kadar air 3,51%, daya patah 410,47 g, serta daya rehidrasi sebesar 77,36%.

Kata Kunci : Flake, Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi, Tapioka

Mela Felician H. (6103008038). The Physicochemical and Sensory Properties of Flake with Pregelatinized Black Glutinous Rice Flour (*Oryza sativa glutinosa* L.) and Tapioca Proportion  
Advisory Committee: Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., MP.  
Anita Maya Sutedja S.TP., M.Si.

## ABSTRACT

The use of black sticky rice flour may give rise to a sense of starch (starchy) on flake because starch is not gelatinized during the cooking process. The emergence of a sense of starch on flake can be prevented by doing pregelatinization. Flake made from flour black glutinous rice flour has a low level of crispyness, so need to substitute with tapioca. The aim of this research are to understand the influence of proportion of pregelatinized black glutinous rice and tapioca to the physicochemical and sensory properties of flake and determine the proper proportion to produce flake with characteristic that favored consumers.

A single factor Randomized Complete Block Design is used in this research, in which proportion of black glutinous rice flour pregelatinized and tapioca as the experimental factor having six level (100%:0%, 80%:20%, 60%:40%, 40%:60%, 20%:80%, 0%:100%) and each treatment is repeated for four times. Parameters that will be examined are moisture content, fracturability, rehydration, and hedonic test for taste, crispyness, and fracturability.

The proportion of pregelatinized black glutinous rice flour and tapioca gives significant effect to moisture content, fracturability, and rehydration of flake. This proportion of pregelatinized black glutinous rice flour and tapioca also pregelatinized black glutinous rice flour and tapioca hedonic test for taste, crispyness, and fracturability of flake by panelist. The best level is flake with 60% pregelatinized black glutinous rice flour and 40 % tapioca, which is has moisture content 3,51%, fracturability 410,47 g, and rehydration 77,36%.

Keyword : Flake, Black Glutinous Rice Pregelatinized Flour, Tapioca



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Flake dengan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa* L.) Pregelatinisasi dan Tapioka dengan baik. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP. selaku dosen pembimbing I dan Anita Maya Sutedja, STP., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Orang tua dan teman-teman yang selalu memberi dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membiayai penelitian ini melalui PPPG Research Project 2011.

Penulis menyadari kekurangan penulisan Skripsi ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk menyempurnakan Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap Skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca.

Surabaya, Januari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Flake .....	4
2.2. Tepung Beras Ketan Hitam .....	7
2.2.1. Tinjauan Umum Beras Ketan Hitam .....	7
2.2.2. Tepung Beras Ketan Hitam .....	8
2.2.3. Tepung Pregelatinisasi .....	9
2.3. Tapioka .....	10
BAB III. HIPOTESA .....	12
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	13
4.1. Bahan Penelitian .....	13
4.1.1. Bahan untuk Proses .....	13
4.2. Alat .....	13
4.2.1. Alat Proses .....	13
4.2.2. Alat Analisa .....	13
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
4.3.1. Tempat Penelitian .....	13
4.3.2. Waktu Penelitian .....	14
4.4. Metode Penelitian .....	14

4.4.1. Rancangan Penelitian .....	14
4.4.2. Pelaksanaan Penelitian .....	15
4.5. Pengamatan .....	17
4.5.1. Kadar Air .....	17
4.5.2. Daya Rehidrasi .....	19
4.5.3. Analisa Daya Patah .....	19
4.5.4. Uji Organoleptik .....	20
4.5.5. Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	21
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
5.1. Kadar Air .....	22
5.2. Daya Patah .....	25
5.3. Daya Rehidrasi .....	28
5.4. Sifat Organoleptik .....	30
5.4.1. Kesukaan Daya Patah .....	30
5.4.2. Kesukaan Kerenyahan .....	32
5.4.3. Kesukaan Rasa .....	33
5.4.4. Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	35
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram Alir Proses Pembuatan Flake .....	6
Gambar 2.2.	Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras Ketan Hitam .....	9
Gambar 4.1.	Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	17
Gambar 4.2.	Diagram Alir Penelitian Flake .....	18
Gambar 5.1.	Hubungan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi dan Tapioka dengan Kadar Air Flake .....	23
Gambar 5.2.	Hubungan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi dan Tapioka dengan Daya Patah Flake .....	26
Gambar 5.3.	Hubungan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi dan Tapioka dengan Daya Rehidrasi Flake.....	29
Gambar 5.4.	Rata-rata Nilai Kesukaan Daya Patah Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	31
Gambar 5.5.	Rata-rata Nilai Kesukaan Kerenyahan Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	32
Gambar 5.6.	Rata-rata Nilai Kesukaan Rasa Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Beras Ketan Hitam dalam 100g bahan .....	8
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tapioka per 100g bahan .....	11
Tabel 2.3. Karakteristik Tapioka .....	11
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian .....	14
Tabel 4.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan .....	14
Tabel 4.3. Formulasi Bahan Pembuatan Flake .....	16
Tabel 5.1. Hubungan Proporsi Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi dan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Flake .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.	Lembar Kuesioner Uji Organoleptik .....	41
Lampiran B.1.	Analisa Data Kadar Air Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	44
Lampiran B.2.	Analisa Data Daya Patah Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	46
Lampiran B.3.	Analisa Data Daya Rehidrasi Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	48
Lampiran B.4.	Analisa Organoleptik Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	50
Lampiran B.4.1.	Uji Kesukaan Rasa Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	50
Lampiran B.4.2.	Uji Kesukaan Daya Patah Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	52
Lampiran B.4.3.	Uji Kesukaan Kerenyahan Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	54
Lampiran C.	Foto Flake Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	55
Lampiran D.	Foto Granula Pati Tepung Beras Ketan Hitam Pregelatinisasi .....	56