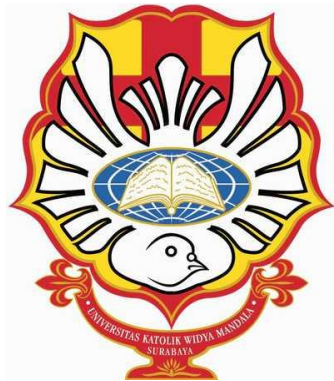


**KARAKTERISTIK *FLAKE* BERAS KETAN HITAM
DENGAN PERLAKUAN SUHU PEREBUSAN DAN
SUHU PENGERINGAN**

SKRIPSI



OLEH :
M. SHIRLEY CHRISTINA DEWI
6103008053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**KARAKTERISTIK *FLAKE* BERAS KETAN HITAM
DENGAN PERLAKUAN SUHU PEREBUSAN DAN
SUHU PENGERINGAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Petanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
M. SHIRLEY CHRISTINA DEWI
6103008053

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : M. Shirley Christina Dewi

NRP : 6103008053

Menyetujui Skripsi saya:

Judul :

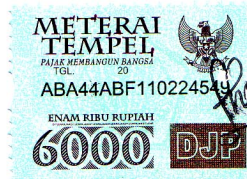
**KARAKTERISTIK *FLAKE* BERAS KETAN HITAM DENGAN
PERLAKUAN SUHU PEREBUSAN DAN SUHU PENDINGINAN**

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 Juli 2012

Yang menyatakan,



M. Shirley Christina Dewi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**KARAKTERISTIK *FLAKE* BERAS KETAN HITAM DENGAN PERLAKUAN SUHU PEREBUSAN DAN SUHU PENDINGINAN**", yang ditulis oleh M. Shirley Christina Dewi (6103008053), telah diujikan pada tanggal 18 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Prof. Dr. Y. Marsono, MS.

Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 18-7-2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul "**KARAKTERISTIK *FLAKE* BERAS KETAN HITAM DENGAN PERLAKUAN SUHU PEREBUSAN DAN SUHU PENDINGINAN**", yang ditulis oleh M. Shirley Christina Dewi (6103008053), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya Sutedia, S.TP., M.Si.

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Prof. Dr. Y. Marsono, MS.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**KARAKTERISTIK *FLAKE* BERAS KETAN HITAM DENGAN
PERLAKUAN SUHU PEREBUSAN DAN SUHU PENDINGINAN**

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 akan 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 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 (e) tahun 2009).

Surabaya, 26 Juli 2012



M. Shirley Christina Dewi

M. Shirley Christina Dewi (6103008053). **Karakteristik *Flake* Beras Ketan Hitam dengan Perlakuan Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan.**

Di bawah bimbingan:

1. Prof. Dr. Y. Marsono, MS.
2. Anita Maya Sutedja, S.TP, M.Si.

ABSTRAK

Beras ketan hitam merupakan salah satu jenis beras yang memiliki nilai nutrisi yang lengkap dan tidak kalah dibandingkan beras, selain itu layak untuk dipromosikan secara intensif sebagai pangan alternatif untuk mendukung program diversifikasi karbohidrat. Beras ini berkarbohidrat tinggi terutama kandungan patinya. Salah satu alternatif produk berbasis pati tinggi yang dapat dihasilkan adalah *flake*. *Flake* merupakan produk *instant food* dengan bentuk yang tidak beraturan dan memiliki kadar air yang rendah. *Flake* juga bertekstur renyah dan mempunyai kemampuan untuk melakukan rehidrasi. Proses penting yang dilakukan untuk memperoleh karakteristik produk *flake* yang diinginkan adalah perebusan dan pengeringan. Perebusan bertujuan untuk membuat pati tergelatinisasi. Pengeringan bertujuan untuk menghilangkan air dalam produk sehingga produk bersifat porus sehingga mudah menyerap air kembali ketika dikonsumsi dengan susu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu suhu perebusan yang terdiri dari 3 (tiga) taraf perlakuan R1 (70°C), R2 (80°C), R3 (90°C) dan suhu pengeringan yang terdiri dari 3 (tiga) taraf perlakuan K1 (70°C), K2 (80°C), K3 (90°C). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Interaksi suhu perebusan dan suhu pengeringan memberikan beda nyata terhadap tekstur (kekerasan) *flake* beras ketan hitam. Suhu perebusan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, daya rehidrasi, organoleptik dan warna *flake* beras ketan hitam. Suhu pengeringan memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air *flake* beras ketan hitam. Perlakuan terbaik adalah *flake* beras ketan hitam dengan suhu perebusan 80°C dan suhu pengeringan 70°C yang memiliki kadar air 5,67%, kekerasan 194,94 N, daya rehidrasi 137,67%, *lightness* 42,11, *chroma* 15,72, serta organoleptik rasa, rasa berpati, dan *mouthfeel* sebesar 5,7; 5,1 dan 5,4.

Kata kunci : Beras ketan hitam, *Flake*, Perebusan, Pengeringan

M. Shirley Christina Dewi (6103008053). **The Characteristic of Black Glutinous Rice Flake with Variations in Boiling Temperature and Drying Temperature.**

Advisory Committee:

1. Prof. Dr. Y. Marsono, MS.
2. Anita Maya Sutedia, S.TP, M.Si.

ABSTRACT

Black glutinous rice is a one of rice which has complete nutrition no less than nature rice, besides feasible for promoted intensively as alternative food to support diversification of carbohydrates program. This rice has high carbohydrate particularly starch. One alternative product with high starch content is flake. Flake is a instant food which has irregular shape and low moisture content. Flake has crunchy texture and the ability to rehydration. Flake moisture content is 3-5%. Important process are carried out to obtain the desired product of flake is boiling and drying. Boiling aims to gelatinize starch. Drying aims to remove water in the product so the product is porous and easily absorbs water back when consumed with milk. Variations in boiling and drying temperature affect the characteristics of the desired product. The research design used was randomized block design (RAK) factorial with two factors, the boiling temperature consists of 3 (three) standard treatment R1 (70°C), R2 (80°C), R3 (90°C) and the drying temperature consists of 3 (three) standard treatment K1 (70°C), K2 (80°C), K3 (90°C). Each treatment was repeated 3 times. Variations of boiling and drying temperature gave the different to hardness of black glutinous rice flake. Boiling temperature gave the different to moisture content, rehydration, lightness, chroma, flavor, starchy flavor, and mouthfeel black glutinous rice flake. Drying temperature gave the different to the moisture content of red rice flake. The best treatment was boiling temperature 80°C and drying temperature 70°C with 5,67% moisture content, 194,94 N hardness, 198,37% rehydration, 42,11 lightness, 15,72 chroma, and sensory evaluation values was 5,7; 5,1 and 5,4 for flavor, starchy flavor, and mouthfeel.

Key word : Flake, Black glutinous rice, Boiling, Drying

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Karakteristik Flake Beras Ketan Hitam dengan Perlakuan Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Y. Marsono, MS. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan sangat banyak membantu serta mendukung penulis hingga Skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan sangat banyak membantu serta mendukung penulis hingga Skripsi ini terselesaikan dengan baik.
3. Keluarga, para sahabat, dan tim skripsi penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
4. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Bersaing 2011 dari Dikti.

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

Surabaya, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Beras Ketan Hitam.....	5
2.2. <i>Flake</i>	7
2.3. Bahan Penyusun <i>Flake</i>	8
2.3.1. Pati.....	8
2.3.2. Air.....	9
2.3.3. Kalsium Laktat	9
2.4. Proses Pembuatan <i>Flake</i>	10
BAB III. HIPOTESA	14
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	15
4.1. Bahan.....	15
4.1.1. Bahan untuk Penelitian.....	15
4.1.2. Bahan untuk Analisa	15
4.2. Alat	15
4.2.1. Alat Proses.....	15
4.2.2. Alat Analisa.....	16
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
4.3.1. Waktu Penelitian	16
4.3.2. Tempat Penelitian	16
4.4. Rancangan Penelitian.....	16

	Halaman
4.5. Pelaksanaan Penelitian	18
4.6. Pengamatan dan Pengujian.....	21
4.6.1. Pengujian Kadar Air.....	21
4.6.2. Pengujian Daya Rehidrasi	21
4.6.3. Analisa Kadar Abu.....	21
4.6.4. Analisa Kadar Protein	21
4.6.5. Analisa Kadar Lemak.....	22
4.6.6. Analisa Kadar Karbohidrat.....	22
4.6.7. Pengujian Kekerasan (Tekstur).....	22
4.6.8. Pengujian Warna.....	22
4.6.9. Pengujian Bentuk dan Ukuran Granula Pati	23
4.6.10. Pengujian Organoleptik.....	23
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
5.1. Kadar Air	24
5.2. Daya Rehidrasi	29
5.3 Tekstur (<i>Hardness</i>)	32
5.4. Pengujian Granula Pati.....	35
5.5. Pengujian Warna.....	46
5.6. Sifat Organoleptik.....	50
5.6.1. Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	51
5.6.2. Rasa Berpati	52
5.6.3. Rasa	53
5.7. Pemilihan <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam Terbaik.....	55
BAB VI. PENUTUP	58
6.1. Kesimpulan	58
6.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pembuatan <i>Flake</i> Sorghum.....	11
Gambar 4.1. Diagram Proses Penelitian	19
Gambar 5.1. Kadar Air <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam.....	25
Gambar 5.2. Pengaruh Suhu Perebusan terhadap Kadar Air <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam	26
Gambar 5.3. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Kadar Air <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam	27
Gambar 5.4. Daya Rehidrasi <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam.....	30
Gambar 5.5. Pengaruh Suhu Perebusan terhadap Daya Rehidrasi <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam.....	30
Gambar 5.6. Tekstur <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam	33
Gambar 5.7. Granula Pati Beras Ketan Hitam.....	37
Gambar 5.8. Granula Pati Beras Ketan Hitam setelah Perendaman dengan Kalsium Laktat	38
Gambar 5.9. Granula Pati Beras Ketan Hitam Suhu Perebusan 70°C.....	38
Gambar 5.10. Granula Pati Beras Ketan Hitam Suhu Perebusan 80°C.....	39
Gambar 5.11. Granula Pati Beras Ketan Hitam Suhu Perebusan 90°C.....	39
Gambar 5.12. Granula Pati Beras Ketan Hitam Suhu Perebusan 70°C setelah Pemipihan	40
Gambar 5.13. Granula Pati Beras Ketan Hitam Suhu Perebusan 80°C setelah Pemipihan	40
Gambar 5.14. Granula Pati Beras Ketan Hitam Suhu Perebusan 90°C setelah Pemipihan	41
Gambar 5.15. Granula Pati Suhu Perebusan 70°C dan Suhu Pengeringan 70°C.....	41

Gambar 5.16.	Granula Pati Suhu Perebusan 70°C dan Suhu Pengeringan 80°C	42
Gambar 5.17.	Granula Pati Suhu Perebusan 70°C dan Suhu Pengeringan 90°C	42
Gambar 5.18.	Granula Pati Suhu Perebusan 80°C dan Suhu Pengeringan 70°C	43
Gambar 5.19.	Granula Pati Suhu Perebusan 80°C dan Suhu Pengeringan 80°C	43
Gambar 5.20.	Granula Pati Suhu Perebusan 80°C dan Suhu Pengeringan 90°C	44
Gambar 5.21.	Granula Pati Suhu Perebusan 90°C dan Suhu Pengeringan 70°C	44
Gambar 5.22.	Granula Pati Suhu Perebusan 90°C dan Suhu Pengeringan 80°C	45
Gambar 5.23.	Granula Pati Suhu Perebusan 90°C dan Suhu Pengeringan 90°C	45
Gambar 5.24.	<i>Lightness Flake</i> Beras Ketan Hitam.....	48
Gambar 5.25.	Hubungan Suhu Perebusan terhadap <i>Lightness Flake</i> Beras Ketan Hitam	48
Gambar 5.26.	<i>Chroma Flake</i> Beras Ketan Hitam.....	49
Gambar 5.27.	Hubungan Suhu Perebusan terhadap <i>Chroma Flake</i> Beras Ketan Hitam	49
Gambar 5.28.	<i>Hue Flake</i> Beras Ketan Hitam.....	50
Gambar 5.29.	Histogram Rata-Rata Nilai Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel Flake</i> Beras Ketan Hitam	52
Gambar 5.30.	Histogram Rata-Rata Nilai Rasa Berpati <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam	53

Gambar 5.31. Histogram Rata-Rata Nilai Kesukaan terhadap Rasa *Flake*
Beras Ketan Hitam.....54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Beras Ketan Hitam.....	6
Tabel 2.2. Sifat-sifat Fisik Beras Ketan	7
Tabel 2.3. Standar Kualitas <i>Flake</i>	8
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan.....	17
Tabel 5.1. Pemilihan <i>Flake</i> Beras Ketan Hitam Terbaik.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Analisa.....	63
Lampiran 2. Kuesioner	68
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian.....	71