

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
FLAKE BERAS MERAH DENGAN VARIASI
SUHU PEREBUSAN DAN SUHU PENGERINGAN**

SKRIPSI



OLEH:

LILY CHANDRA
6103008114

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

nama : Lily Chandra

NRP : 6103008114

menyetujui Skripsi saya:

Judul:

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
FLAKE BERAS MERAH DENGAN VARIASI
SUHU PEREBUSAN DAN SUHU PENGERINGAN**

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, Juli 2012

Yang menyatakan,



Lily Chandra

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Flake* Beras Merah dengan Variasi Suhu Perebusan dan Pengeringan”** yang diajukan oleh Lily Chandra (6103008114), telah diujikan pada tanggal 18 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Prof. Dr. Yustinus Marsono MS.

Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 18-7-2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Flake* Beras Merah dengan Variasi Suhu Perebusan dan Pengeringan**” yang ditulis oleh Lily Chandra (6103008114) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya Sutedja S.TP., M.Si

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Prof. Dr. Yustinus Marsono MS.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
FLAKE BERAS MERAH DENGAN VARIASI
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 atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah 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)).

Surabaya, Juli 2012



Lily Chandra

Lily Chandra (6103008114). **Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Flake* Beras Merah dengan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan.**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Beras merah merupakan beras mengandung serat pangan, vitamin dan mineral yang tinggi. Beras ini bermanfaat untuk kesehatan tapi pengolahannya masih terbatas. *Flake* merupakan salah satu produk berbasis pati tinggi yang dapat meningkatkan konsumsi beras merah. *Flake* merupakan produk makanan kering dengan karakteristik berbentuk lembaran tipis, tekstur renyah, dan memiliki daya rehidrasi. Proses penting yang dilakukan untuk memperoleh karakteristik produk *flake* adalah perebusan dan pengeringan. Perebusan bertujuan untuk membuat pati tergelatinisasi. Pengeringan bertujuan untuk menghilangkan air dalam produk sehingga bersifat porus dan mampu mengalami rehidrasi saat dikonsumsi dengan susu. Variasi suhu perebusan dan suhu pengeringan yang dilakukan pada penelitian diduga dapat mempengaruhi karakteristik produk yang diinginkan.

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 (50°C), K2 (60°C), K3 (70°C). Masing-masing perlakuan diulang 2 kali. Parameter yang diuji yaitu kadar air, daya rehidrasi, warna, kekerasan, ukuran dan bentuk granula pati, pengujian organoleptik (rasa berpati, *mouthfeel*, rasa dengan susu) serta kadar abu, kadar protein, kadar lemak untuk perlakuan terbaik. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan uji ANOVA pada $\alpha = 5\%$ dan uji lanjutan DMRT.

Suhu pengeringan memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air *flake* beras merah. Suhu perebusan memberikan pengaruh nyata terhadap kekerasan, daya rehidrasi, *lightness*, *yellowness*, serta bentuk dan ukuran granula pati *flake* beras merah. Variasi suhu perebusan dan pengeringan memberikan beda nyata terhadap rasa, rasa berpati, dan *mouthfeel* *flake* beras merah. Perlakuan terbaik adalah *flake* beras merah dengan suhu perebusan 80°C dan suhu pengeringan 70°C. Produk tersebut memiliki kadar air 5,35%, kekerasan 170,06 N, daya rehidrasi 198,37%, *lightness* 48.90, *redness* 16.45, *yellowness* 13.75, serta nilai organoleptik rasa, rasa berpati, dan *mouthfeel* berturut-turut sebesar 5,60; 5,12 dan 5,55.

Kata kunci : Beras merah, *Flake*, Suhu Perebusan, Suhu Pengeringan

Lily Chandra (6103008114). **Physicochemical and Organoleptic Properties of Red Rice Flake with Variations in Boiling Temperature and Drying Temperature.**

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

Red rice contain high dietary fiber, vitamins and minerals. This rice is healthy but its processing is still limited. Flake is one of a high starch content that might increase the consumption of red rice. Flake is a dry product with the characteristic shape of thin sheets, crunchy texture and has the ability to rehydration. 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 (50°C), K2 (60°C), K3 (70°C). Each treatment was repeated 2 times. The parameters tested is moisture content, rehydration, color, hardness, the size and shape of starch granules, organoleptic test (starchy flavor, mouthfeel, flavor with milk) and ash content, protein content, fat content for the best treatment. The data then analyzed using ANOVA at $\alpha = 5\%$ to determine whether there is a marked influence on the parameters of the study. If there is a real effect, then continued with DMRT analysis.

Drying temperature gave the different to the moisture content of red rice flake. Boiling temperature gave the different to hardness, rehydration, lightness, yellowness, the size and shape of starch granules red rice flake. Variations of boiling and drying temperature resulted in a different in flavor, starchy flavor, and mouthfeel of red rice flake. The best treatment was boiling temperature 80°C and drying temperature 70°C. The product has 5,35% moisture content, 170,06 N hardness, 198,37% rehydration, 48,90 lightness, 16,45 redness, 13,75 yellowness, and sensory evaluation values was 5,60; 5,12 and 5,55 for flavor, starchy flavor, and mouthfeel, respectively.

Key word : Flake, Red rice, Boiling Temperature, Drying Temperature

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi pada Semester Genap 2011-2012 dengan judul **Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Flake Beras Merah dengan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Y. Marsono, MS. dan Anita Maya Sutedja, S.TP, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan serta dukungan mulai saat pembuatan proposal, selama penelitian dan pembuatan laporan ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis atas doa dan dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Surabaya yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Bersaing 2011.
4. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi dengan sebaik mungkin. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Beras Merah.....	5
2.2. <i>Flake</i>	6
2.2.1. Bahan Pembuatan <i>Flake</i>	7
2.2.2. Proses Pembuatan <i>Flake</i>	7
BAB III. HIPOTESA.....	12
BAB IV. METODE PENELITIAN	13
4.1. Bahan Penelitian	13
4.1.1. Bahan <i>Flake</i>	13
4.1.2. Bahan Analisa	13
4.2. Alat Penelitian.....	13
4.2.1. Alat Proses	13
4.2.2. Alat Analisa	13
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	14
4.4. Rancangan Penelitian.....	14
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	15
4.6. Parameter Penelitian	18
4.6.1. Analisa Sifat Fisikokimia.....	18
4.6.1.1. Analisa Kadar Air	18
4.6.1.2. Analisa Kadar Abu.....	18
4.6.1.3. Analisa Kadar Protein	18

	Halaman
4.6.1.4. Analisa Kadar Lemak.....	19
4.6.1.5. Analisa Kadar Karbohidrat	19
4.6.1.6. Analisa Warna.....	19
4.6.1.7. Analisa Daya Rehidrasi	20
4.6.1.8. Analisa Bentuk dan Ukuran Granula Pati	20
4.6.1.9. Analisa Kekerasan.....	20
4.6.2. Pengujian Organoleptik.....	20
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
5.1. Kadar Air	22
5.2. Kekerasan.....	25
5.3. Daya Rehidrasi	28
5.4. Warna	31
5.5. Bentuk dan Ukuran Granula Pati	36
5.6. Sifat Organoleptik	47
5.6.1. Rasa	47
5.6.2. Rasa Berpati.....	48
5.6.3. <i>Mouthfeel</i>	49
5.7. Pemilihan <i>Flake</i> Beras Merah Terbaik.....	51
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1. Kesimpulan	55
6.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Beras Merah.....	5
Gambar 2.2. Proses Pembuatan <i>Flake</i> Sorghum.....	8
Gambar 4.1. Diagram Proses Penelitian	21
Gambar 5.1. Nilai Rata-Rata Hubungan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan terhadap Kadar Air <i>Flake</i> Beras Merah.....	23
Gambar 5.2. Hubungan Variasi Suhu Pengeringan terhadap Kadar Air <i>Flake</i> Beras Merah	24
Gambar 5.3. Nilai Rata-Rata Hubungan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan terhadap Kekerasan <i>Flake</i> Beras Merah	27
Gambar 5.4. Hubungan Variasi Suhu Perebusan terhadap Kekerasan <i>Flake</i> Beras Merah	27
Gambar 5.5. Nilai Rata-Rata Hubungan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan terhadap Daya Rehidrasi <i>Flake</i> Beras Merah	30
Gambar 5.6. Hubungan Variasi Suhu Perebusan terhadap Daya Rehidrasi <i>Flake</i> Beras Merah.....	30
Gambar 5.7. Nilai Rata-Rata Hubungan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan terhadap <i>Lightness</i> <i>Flake</i> Beras Merah	32
Gambar 5.8. Hubungan Suhu Perebusan terhadap <i>Lightness</i> <i>Flake</i> Beras Merah	32
Gambar 5.9. Nilai Rata-Rata Hubungan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan terhadap <i>Chroma</i> <i>Flake</i> Beras Merah	35
Gambar 5.10. Hubungan Suhu Perebusan terhadap <i>Chroma</i> <i>Flake</i> Beras Merah	36
Gambar 5.11. Nilai Rata-Rata Hubungan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan terhadap <i>Hue</i> <i>Flake</i> Beras Merah	36

Gambar 5.12. Granula Bahan Baku Beras Merah.....	38
Gambar 5.13. Granula Beras Merah Setelah Perendaman	39
Gambar 5.14. Granula Beras Merah Setelah Perebusan 70°C	39
Gambar 5.15. Granula Beras Merah Setelah Perebusan 80°C	40
Gambar 5.16. Granula Beras Merah Setelah Perebusan 90°C	40
Gambar 5.17. Granula Beras Merah Setelah Pemipihan 70°C	41
Gambar 5.18. Granula Beras Merah Setelah Pemipihan 80°C	41
Gambar 5.19. Granula Beras Merah Setelah Pemipihan 90°C	42
Gambar 5.20. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R1.K1.....	42
Gambar 5.21. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R2.K1.....	43
Gambar 5.22. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R3.K1.....	43
Gambar 5.23. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R1.K2.....	44
Gambar 5.24. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R2.K2.....	44
Gambar 5.25. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R3.K2.....	45
Gambar 5.26. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R1.K3.....	45
Gambar 5.27. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R2.K3.....	46
Gambar 5.28. Granula <i>Flake</i> Beras Merah R3.K3.....	46
Gambar 5.29. Histogram Rata-Rata Nilai Kesukaan terhadap Rasa <i>Flake</i> Beras Merah	47
Gambar 5.30. Histogram Rata-Rata Nilai terhadap Rasa Tidak Berpati <i>Flake</i> Beras Merah	49
Gambar 5.31. Histogram Rata-Rata Nilai Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel Flake</i> Beras Merah	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Beras Merah dan Beras Putih per 100 gram bahan....	6
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan.....	15
Tabel 5.1. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik <i>Flake</i> Beras Merah dengan Variasi Suhu Perebusan dan Suhu Pengeringan.....	53
Tabel 5.2. Perbandingan Nilai Kandungan Proksimat <i>Flake</i> Beras Merah dengan Standar Nasional Indonesia.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Analisa.....	60
Lampiran B.1. Data dan Perhitungan Kadar Air.....	66
Lampiran B.2. Data dan Perhitungan Kekerasan.....	70
Lampiran B.3. Data dan Perhitungan Daya Rehidrasi	78
Lampiran B.4. Data dan Perhitungan Warna	81
Lampiran B.5. Data dan Perhitungan Organoleptik.....	91
Lampiran B.6. Data dan Perhitungan Kadar Protein	109
Lampiran B.7. Data dan Perhitungan Kadar Lemak.....	111
Lampiran B.8. Data dan Perhitungan Kadar Abu	113
Lampiran B.9. Data dan Perhitungan Kadar Karbohidrat.....	115
Lampiran B.10. Foto Produk <i>Flake</i> Beras Merah.....	116
Lampiran C. Kuesioner.....	119