

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN L-FC12
SEBAGAI *EDIBLE COATING* DAN LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
*FLAKE BERAS MERAH (Oryza sativa L.)***

SKRIPSI



**OLEH:
LIKE PRAYITNO
6103007025**

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

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN L-FC12
SEBAGAI *EDIBLE COATING* DAN LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
*FLAKE BERAS MERAH (Oryza sativa L.)***

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:
LIKE PRAYITNO
6103007025

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 : Like Prayitno

NRP : 6103007025

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

Pengaruh Konsentrasi Larutan L-FC12 Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia *Flake* Beras Merah (*Oryza sativa L.*).

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, Juli 2012

Yang menyatakan,

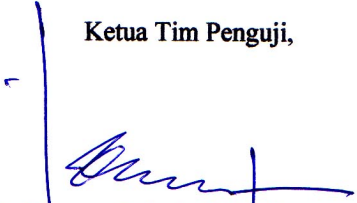


Like Prayitno

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Larutan L-FC12 Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia *Flake Beras Merah (Oryza sativaL.)*” yang diajukan oleh Like Prayitno (6103007025), telah diujikan pada tanggal 19 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal: 30/7 2012.

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 30/7 2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Larutan L-FC12 Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia *Flake* Beras Merah (*Oryza sativa L.*)” yang ditulis oleh Like Prayitno (6103007025) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

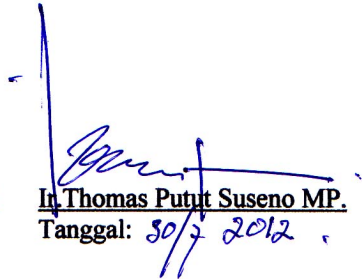
Dosen Pembimbing II,



Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP

Tanggal: 26-7-2012

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Putut Suseno MP.

Tanggal: 30/7 2012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKIRPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Larutan L-FC12 Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia *Flake* Beras Merah (*Oryza sativa L.*).

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 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 Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1(e) Tahun 2009.

Surabaya, Juli 2012



Like Prayitno

Like Prayitno (6103007025). **Pengaruh Konsentrasi Larutan L-FC12 Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia *Flake* Beras Merah (*Oryza sativa L.*).**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP.

ABSTRAK

Menurut Santika dan Rozakurniati (2010), beras merah dapat menjadi sumber antioksidan yang baik bagi kesehatan. Antioksidan yang dihasilkan beras merah berasal dari pigmen proantosianidin. Namun sampai saat ini beras merah masih kurang diminati. Hal ini melatarbelakangi penelitian pengolahan beras merah menjadi produk *flake* agar lebih diminati. Untuk mencegah penurunan kadar proantosianidin selama penyimpanan *flake* beras merah, maka dilakukan pelapisan (*coating*) menggunakan larutan L-FC12. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan L-FC12 dan lama penyimpanan yang tersarang dalam konsentrasi larutan L-FC12 terhadap sifat fisikokimia *flake* beras merah

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Tersarang dengan 2 (dua) faktor, yaitu lama penyimpanan (0, 20 dan 40 hari) yang tersarang dalam konsentrasi larutan L-FC12 (0%, 20%, 40%, 60%, 80%) dengan 3 (tiga) kali ulangan. Parameter yang diuji meliputi kadar air, antosianin, daya rehidrasi dan warna. Data selanjutnya dianalisa menggunakan analisa varian (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$, apabila hasil uji ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata, dilanjutkan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Perbedaan konsentrasi larutan L-FC12 berbanding lurus terhadap kadar antosianin (57,530-158,417mg/g) dan berbanding terbalik terhadap daya rehidrasi (76,19-130,44%), namun tidak berpengaruh terhadap kadar air (8,32-9,38%), *lightness* (40,5-46,0), *redness* (15,7-18,4) dan *yellowness* (10,8-13,8) *flake* beras merah yang dihasilkan. Sedangkan lama penyimpanan berbanding lurus terhadap kadar air dan *lightness*, dan berbanding terbalik terhadap antosianin dan daya rehidrasi, sedangkan *redness* dan *yellowness* berfluktuasi pada tiap sarangnya.

Kata kunci: beras merah, *flake*, antosianin

Like Prayitno (6103007025). **Effect of L-FC12 Concentration As an Edible Coating and Storage Time to Physicochemical Properties of Red Rice Flake (*Oryza sativa* L.).**

Advisory Committee:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP.

ABSTRACT

According to Santika and Rozakurniati (2010), red rice can be a good source of antioxidants for health. The resulting antioxidant are derived from red rice proanthocyanidin pigments. However, the use of red rice is still less desirable. This leads to the idea of processing of red rice flakes to make it more desirable product. To prevent the degradation of proanthocyanidin during storage of red rice flakes, a coating process was performed using a solution L-FC12. This research aims to determine the effects of L-FC12 concentration and storage time nested in the L-FC12 concentration on the physicochemical properties on red rice flakes.

Design research is Nested RCDB (Randomized Completely Block Design) with double factor consisting of storage time (0, 20 dan 40 days) are nested within concentration of L-FC12 solution (0%, 20%, 40%, 60%, 80%) with three replication. Parameters observed include color, rehydration, water content and anthocyanin. Data are to be analyzed using analysis of variance (ANOVA) at $\alpha = 5\%$. If the result of ANOVA shows significant effect prevails, Duncan's Multiple Range Test shall be done at $\alpha = 5\%$ to show the difference among treatments.

Differences in L-FC12 concentration cause equal effects on anthocyanins content (57.530-158.417 mg/g) and opposite with rehydration (76.19-130.44%), but no effects on water content (8.32-9.38%), lightness (40.5-46.0), redness (15.7-18.4) and yellowness (10.8-13.8) red rice flakes. While the storage time nested in the L-FC12 concentration cause equal effects on water content and lightness, but opposite with anthocyanin and rehydration., but fluctuations on redness and yellowness.

Key words: red rice, flake, anthocyanin

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Larutan L-FC12 Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia Flake Beras Merah (*Oryza_sativa* L.).**” dengan baik dan lancar. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P. dan Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis sejak awal penulisan hingga terselesaikannya Skripsi ini.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si, selaku dosen yang memberi ide, membantu dan mengarahkan penulis hingga penelitian dapat berjalan dengan baik.
3. Bapak Ronny Nuralim Kurniawan, STP., selaku pemilik PT. Triartha Food Mandiri yang telah memberi dukungan dan bahan-bahan untuk keperluan penelitian.
4. Orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan material sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Tryana Saputri Halim, S.E., Andre Agassi dan Daniel Tjondrowardoyo atas perhatian, bantuan, dan dorongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.

6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis juga ingin menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan kata maupun tindakan, baik yang disadari maupun tidak disadari selama penyusunan Skripsi ini. Penulis juga menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca bahkan bagi pengembangan teknologi dalam bidang pangan.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN... ..	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Beras Merah.....	4
2.1.1. Antosianin.....	9
2.2. <i>Flake</i>	11
2.3. Hidroksipropil Metil Selulosa (HPMC).....	12
2.4. Pemanasan Dengan <i>Microwave Oven</i>	14
BAB III HIPOTESA	17
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	18
4.1. Bahan	18
4.1.1. Bahan Utama.....	18
4.1.2. Bahan Analisa	18
4.2. Alat.....	18
4.2.1. Alat Proses	19
4.2.2. Alat Analisa	19
4.2.3. <i>Glassware</i>	19
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	20
4.3.1. Waktu Penelitian	20
4.3.2. Tempat Penelitian	20
4.4. Rancangan Penelitian	20
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	22

4.5.1. Pembuatan <i>Flake</i> Beras Merah	22
4.5.2. Pengujian Sifat Fisikokimia <i>Flake</i> Beras Merah.....	26
4.5.2.1.Pengujian Kadar Air (Thermogravimetri).....	26
4.5.2.2.Pengujian Kadar Antosianin dengan Meode Perbedaan pH.....	26
4.5.2.3.Pengujian Daya Rehidrasi	28
4.5.2.4.Pengujian Warna	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
5.1. Kadar Air.....	31
5.2. Kadar Antosianin.....	34
5.3. Daya Rehidrasi	39
5.4. Warna	42
5.4.1. <i>Lightness</i>	42
5.4.2. <i>Redness</i> dan <i>Yellowness</i>	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Beras Putih dan Beras Merah/100g Bahan	5
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian Pembuatan <i>Flake</i> Beras Merah	21
Tabel 5.1. Data Kadar Air <i>Flake</i> Beras Merah Dengan Perbedaan Konsentrasi Larutan L-FC12.....	32
Tabel 5.2. Besar Penurunan Kadar Antosianin (%) Selama Penyimpanan	38
Tabel 5.3. Nilai <i>Lightness Flake</i> Beras Merah Dengan Perbedaan Konsentrasi Larutan L-FC12.....	43
Tabel 5.4. Nilai <i>Redness</i> dan <i>Yellowness Flake</i> Beras Merah Dengan Perbedaan Konsentrasi Larutan L-FC12.....	46
Tabel 5.5. Data <i>Redness Flake</i> Beras Merah Akibat Lama Penyimpanan pada Konsentrasi L-C12.....	47
Tabel 5.6. Data <i>Yellowness Flake</i> Beras Merah Akibat Lama Penyimpanan pada Konsentrasi L-FC12.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Bangun Proantosianidin.....	6
Gambar 2.2. Struktur Dasar Antosianin	6
Gambar 2.3. Skema Jalur Biosintesis Flavonoid	7
Gambar 2.4. Pembentukan Sianidin	8
Gambar 2.5. Struktur Sianidin dan Peonidin	10
Gambar 2.6. Struktur Molekul Hidroksipropil Metil Selulosa	13
Gambar 2.7. Spektrum Gelombang Elektromagnetik.....	15
Gambar 2.8. Bagian-Bagian Dalam <i>Microwave Oven</i>	16
Gambar 5.1. Kadar Air <i>Flake</i> Beras Merah Akibat Lama Penyimpanan pada Konsentrasi L-FC12	33
Gambar 5.2. Struktur Bangun Amilosa	34
Gambar 5.3. Pengaruh Konsentrasi terhadap Kadar Antosianin <i>Flake</i> Beras Merah	36
Gambar 5.4. Kadar Antosianin <i>Flake</i> Beras Merah Akibat Lama Penyimpanan pada Konsentrasi L-FC12	37
Gambar 5.5. Pengaruh Konsentrasi terhadap Daya Rehidrasi <i>Flake</i> Beras Merah.....	40
Gambar 5.6. Daya Rehidrasi <i>Flake</i> Beras Merah Akibat Lama Penyimpanan pada Konsentrasi L-FC12	41
Gambar 5.7. <i>Lightness Flake</i> Beras Merah Akibat Lama Penyimpanan pada Konsentrasi L-FC12	44
Gambar 5.8. Sistem Atribut Hunter Lab.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Beras Merah.....	54
Lampiran 2. Surat Pernyataan TFM L-FC12.....	55
Lampiran 3. Senyawa Aktif Larutan L-FC12.....	56
Lampiran 4. Hasil Uji Kadar Air.....	57
Lampiran 5. Hasil Uji Kadar Antosianin.....	60
Lampiran 6. Hasil Uji Daya Rehidrasi.....	65
Lampiran 7. Hasil Uji <i>Lightness</i>	69
Lampiran 8. Hasil Uji <i>Redness</i>	73
Lampiran 9. Hasil Uji <i>Yellowness</i>	77
Lampiran 10. Hasil Uji Kadar Antosianin Beras Merah dan Nasi Merah.....	81
Lampiran 11. Dokumentasi.....	82