

**PERUBAHAN SIFAT FISIKOKIMIA
TEPUNG DAN BERAS ORGANIK HITAM VARIETAS JAWA
DENGAN PENGEMAS POLIPROPILEN
SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU KAMAR**

SKRIPSI



**OLEH:
SHIENNY LIMANTORO
6103010030**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**PERUBAHAN SIFAT FISIKOKIMIA
TEPUNG DAN BERAS ORGANIK HITAM VARIETAS JAWA
DENGAN PENGEMAS POLIPROPILEN
SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU KAMAR**

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:
SHIENNY LIMANTORO
6103010030**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Shienny Limantoro

NRP : 6103010030

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul :

**“Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung dan Beras Organik Hitam
Varietas Jawa dengan Pengemas Polipropilen Selama Penyimpanan
pada Suhu Kamar ”**

Untuk dipublikasikan 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.

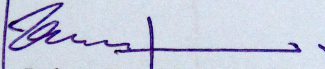
Surabaya, Maret 2014
Yang menyatakan,


**METERAI
TEMPEL**
PENGEMASAN BANGSA
TGL. 20
BB705A GF021102382
6000
DJP
Shienny Limantoro

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung dan Beras Organik Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polipropilen Selama Penyimpanan pada Suhu Kamar” yang diajukan oleh Shienny Limantoro (6103010030) telah diujikan pada tanggal 19 Maret 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

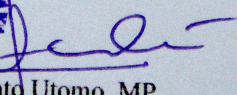
Ketua Tim Penguji,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal : 27/3 2014

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,

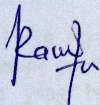


Ir. Adrianus Rudianto Utomo, MP.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung dan Beras Organik Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polipropilen Selama Penyimpanan pada Suhu Kamar”** yang diajukan oleh Shienny Limantoro (6103010030) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

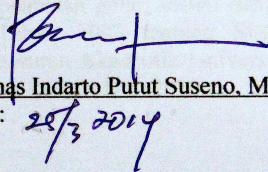
Dosen Pembimbing II,



Dr. Paini Sri Widyawati S.Si.,M.Si.

Tanggal: 24-3-2014

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal: 28/3 2014

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

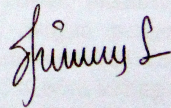
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**“Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung dan Beras Organik Hitam
Varietas Jawa dengan Pengemas Polipropilen Selama Penyimpanan
pada Suhu Kamar”**

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 proposal skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya 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 2010.

Surabaya, Maret 2014



Shienny Limantoro

Shienny Limantoro. NRP 6103010030. **Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung dan Beras Organik Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polipropilen Selama Penyimpanan Pada Suhu Kamar**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Pangan merupakan kebutuhan pokok terpenting bagi manusia. Beras merupakan makanan pokok masyarakat. Kesadaran masyarakat akan kesehatan dan keamanan pangan menyebabkan terjadinya pergeseran pola konsumsi masyarakat dari beras non organik ke beras organik. Beras organik hitam varietas Jawa merupakan salah satu jenis beras organik lokal yang dibudidayakan di Indonesia. Beras hitam organik masih kurang dimanfaatkan meskipun memiliki kadar gizi yang lebih baik. Beras dapat diolah menjadi tepung yang dimanfaatkan masyarakat untuk diolah dan menghasilkan produk makanan lain. Tepung dan beras yang beredar di masyarakat dengan dikemas plastik polipropilen. Umur simpan beras berwarna selama enam bulan demikian pula pada tepung berasnya. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai pengaruh lama penyimpanan terhadap perubahan sifat fisikokimia tepung dan beras organik hitam varietas Jawa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pengulangan sebanyak tiga kali. Data dihitung rata-rata (dua ulangan dengan nilai terbaik) dan standar deviasinya. Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar amilosa, dan *swelling power* dan parameter pendukung kadar gula reduksi. Hasil menunjukkan lama penyimpanan meningkatkan kadar air dan *swelling power*, menurunkan kadar amilosa. Tepung dan beras organik hitam dengan pengemas polipropilen mempunyai kadar air tertinggi 12,44% basis basah (bb) (bulan ke-4), dan 13,55% bb (bulan ke-6); kadar amilosa 37,45% basis kering (bk) dan 35,44% bk (bulan ke-2); dan *swelling power* 8,52% bk (bulan ke- 1) dan 9,30% bk (bulan ke- 5) sedangkan kadar air terendah 11,07% bb (bulan ke-2) dan 12,36% bb (bulan ke- 1); kadar amilosa 22,45% bk dan 25,15% bk (bulan ke-6); dan kemampuan *swelling* 5,98% bk dan 6,00% bk (bulan ke-2).

Kata kunci: beras hitam, tepung beras hitam, sifat fisikokimia, penyimpanan.

Shienny Limantoro. NRP 6103010030. **Changes in Physicochemical Properties of Flour and Black Rice Variety Organic of Java with Polypropylene Packaging during Storage At Ambient Temperature.**

Advisory Committee:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Food is the most important for humans. Rice is the staple food of the people. People's awareness of health and safety food cause the change of consumption of non-organic rice to organic rice. Java varieties black organic rice Java is one of the local organic rice grown in Indonesia. Organic black rice is still underutilized despite having a better nutrient content. Rice can be processed into flour which is used for processing and generating the other food products. Polypropylene plastic is used to packaging the flour and rice. Colored rice has six month of self life as well as the rice flour. The study was conducted to know the physicochemical properties of flour and black rice variety organic of Java with polypropylene packaging during storage. The experimental design of this study used descriptive study. It was replicated three times for each treatment. The data calculated on average (two replicated with the best value) and standard deviation. Some parameters analyzed were water content, amylose content, and the ability of swelling and support parameters of reduction sugar. The results indicated that storage time increased the water content and swelling power; decreased the amylose content. Organic flour and black rice with polypropylene packaging had the highest water content 12.44% wet basis (wb) (4th month), and 13.55%wb (6th month); amylose content 37.45% dry basis (db) and 35.44% db (2nd month); and swelling power 8.52% db (1st month) and 9.30% db (5th month) while the lowest water content were 11.07% wb (2nd month) and 12.36% wb (1st month); amylose content were 22.45% db and 25.15% db (6th month); and swelling power were 5.98% db dan 6.00% db (2nd month).

Keywords: organic black rice flour, organic black rice, physicochemical properties, storage

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung dan Beras Organik Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polipropilen Selama Penyimpanan Pada Suhu Kamar”**. 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.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak sangatlah sulit untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kementrian Riset dan Teknologi atas Program Insentif Riset Sinas 2013.
2. PT. Grahatma Semesta atas penyediaan sampel beras organik.
3. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. dan Dr. Paini Sri Widyawati S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulis dalam proses penyusunan Skripsi ini.
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
5. Tim beras fisikokimia, tim beras antioksidan, serta semua pihak yang terkait dalam proses penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata,

semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi yang membacanya.

Surabaya, Maret 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Beras	4
2.1.1. Beras Hitam	5
2.2. Tepung Beras Hitam	6
2.3. Pengemas	7
2.3.1. Polipropilen.....	8
2.4. Penyimpanan.....	10
BAB III. HIPOTESA	12
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	13
4.1. Bahan Penelitian	13
4.1.1. Bahan untuk Proses.....	13
4.1.2. Bahan Pengemas	13
4.1.3. Bahan untuk Analisa.....	13
4.2. Alat Penelitian	13
4.2.1. Alat untuk Proses	13
4.2.2. Alat untuk Analisa	14
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	14
4.4. Rancangan Penelitian.....	14
4.4.1. Unit Percobaan.....	16
4.5. Pelaksanaan Penelitian	16
4.5.1. Proses Penepungan.....	17

	Halaman
4.5.2. Proses Penyimpanan	18
4.6. Metode Penelitian	19
4.6.1. Pengujian Utama	19
4.6.1.1. Analisa Kadar Air	19
4.6.1.2. Analisa Kadar Amilosa	20
4.6.1.3. Analisa <i>Swelling Power</i>	20
4.6.2. Pengujian Pendukung	21
4.6.1.4. Analisa Kadar Gula Reduksi	21
 BAB V. PEMBAHASAN	 22
5.1. Kadar Air	22
5.2. Kadar Amilosa	25
5.3. <i>Swelling Power</i>	29
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	 32
 DAFTAR PUSTAKA	 33
 LAMPIRAN	 38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Biji Beras	5
Gambar 4.1. Diagram Alir Penepungan Beras.....	17
Gambar 4.2. Diagram Penelitian.....	20
Gambar 5.1. Kadar Air Tepung dan Beras Organik Hitam selama Penyimpanan.....	23
Gambar 5.2. RH Lingkungan selama Penyimpanan.....	24
Gambar 5.3. Suhu Lingkungan selama Penyimpanan	25
Gambar 5.4. Kadar Amiosa Tepung dan Beras Organik Hitam selama Penyimpanan.....	26
Gambar 5.5. Kadar Gula Reduksi Tepung dan Beras Organik Hitam selama Penyimpanan.....	28
Gambar 5.6. <i>Swelling Power</i> Tepung dan Beras Organik Hitam selama Penyimpanan.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Beras Hitam per 100 gram.....	6
Tabel 2.2. Sifat Polipropilen	8
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian.....	15
Tabel 4.2. Unit PercobaanTepung dan Beras Organik Hitam Varietas Jawa	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Analisa	38
Lampiran 2.1.Data Perhitungan Kadar Air Tepung dan Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan	43
Lampiran 2.2.Data Perhitungan Kadar Amilosa Tepung dan Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan	44
Lampiran 2.3.Data Perhitungan <i>Swelling Power</i> Tepung dan Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan	45
Lampiran 2.4.Data Perhitungan Kadar Gula Reduksi Tepung dan Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan	46