

**PERUBAHAN SIFAT FISIKOKIMIA
TEPUNG BERAS ORGANIK
PUTIH VARIETAS JASMINE, MERAH VARIETAS
SAODAH, DAN HITAM VARIETAS JAWA
DENGAN PENGEMAS
PE (POLIETILEN) DAN PP (POLIPROPILEN)
SELAMA 6 BULAN PENYIMPANAN
PADA SUHU KAMAR**

SKRIPSI



**OLEH:
MONICA HARTONO
6103010029**

**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 : Monica Hartono.

NRP : 6103010029

Menyetujui makalah Skripsi saya yang berjudul :

“Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung Beras Organik Putih Varietas Jasmine, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polietilen (PE) dan Polipropilen (PP) Selama 6 Bulan 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

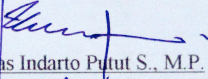


Monica Hartono

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul "Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung Beras Organik Lokal (Putih Varietas Jasmine, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa) dengan Pengemas Polietilen (PE) dan Polipropilen (PP) Selama 6 Bulan Penyimpanan pada Suhu Kamar" yang diajukan oleh Monica Hartono (6103010029) telah diujikan pada tanggal 21 Maret 2014 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,

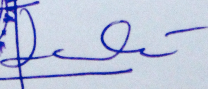

Ir. Thomas Indarto Putut S., M.P.

Tanggal:

27/3 2014

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



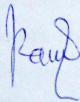

Ir. Agus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul “Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung Beras Organik Putih Varietas Jasmine, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polietilen (PE) dan Polipropilen (PP) Selama 6 Bulan Penyimpanan pada Suhu Kamar”, yang diajukan oleh Monica Hartono (6103010029) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

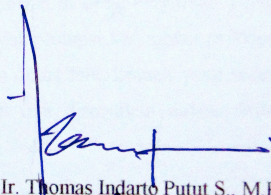


Dr. Paimi Sri Widayawati S.Si, M. Si

Tanggal:

24-3-2014

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut S., M.P

Tanggal:

25/3 2014

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah Skripsi saya yang berjudul:

“Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung Beras Organik Putih Varietas Jasmine, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polietilen (PE) dan Polipropilen (PP) Selama 6 Bulan 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 makalah 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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Monice' or 'Monica', with a stylized flourish at the end.

Monica Hartono

Monica Hartono. NRP 6103010029. **Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung Beras Organik Putih Varietas Jasmine, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polietilen (PE) dan Polipropilen (PP) Selama 6 Bulan Penyimpanan pada Suhu Kamar**
Di bawah bimbingan :

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P.
2. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si.

ABSTRAK

Beras organik yang umum dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah beras putih, meski saat ini beras merah dan hitam juga banyak diminati karena keunggulannya sebagai sumber antioksidan. Tepung beras organik mengalami penurunan mutu selama penyimpanan. Penurunan dihambat dengan menggunakan kemasan yang tepat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung beras organik lokal putih varietas Jasmine, merah varietas Saodah, dan hitam varietas Jawa yang dibudidayakan di daerah Sleman, D.I. Yogyakarta. Pengemas yang digunakan adalah polietilen (PE) dan polipropilen (PP) dengan ketebalan 0,8 mm. Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pengulangan sebanyak tiga kali. Parameter pengujian meliputi kadar air, *swelling power* dan kadar amilosa yang didukung oleh kadar gula reduksi. Data yang diperoleh dihitung rata-rata (dua ulangan dengan nilai terbaik) dan standar deviasinya. Hasil menunjukkan lama penyimpanan meningkatkan kadar air, menurunkan kadar amilosa dan meningkatkan *swelling power*. Kadar air tepung beras organik putih dalam pengemas PE dan PP adalah 9,69-13,69% dan 9,30-12,97%. Kadar air tepung beras organik merah dalam pengemas PE dan PP adalah 9,10-12,12% dan 9,10-12,00%. Kadar air tepung beras organik hitam dalam pengemas PE dan PP adalah 11,56-13,03% dan 11,29-12,45%. Kadar amilosa tepung beras organik putih dalam pengemas PE dan PP adalah 16,05-24,11% dan 14,97-25,83%. Kadar amilosa tepung beras organik merah dalam pengemas PE dan PP adalah 20,51-36,52% dan 20,79-38,68%. Kadar amilosa tepung beras organik hitam dalam pengemas PE dan PP adalah 23,11-37,27% dan 23,56-38,73%. *Swelling power* tepung beras organik putih dalam pengemas PE dan PP adalah 7,05-9,46% dan 7,84-10,86%. *Swelling power* tepung beras organik merah dalam pengemas PE dan PP adalah 6,42-9,02% dan 8,37-9,93%. *Swelling power* tepung beras organik hitam dalam pengemas PE dan PP adalah 6,19-10,03% dan 7,28-8,99%.

Kata kunci : tepung beras organik putih, tepung beras organik merah, tepung beras organik hitam, sifat fisikokimia.

Monica Hartono. NRP 6103010029. **Changes in Physicochemical Properties of Organic Rice Flour White Varieties Jasmine, Red Varieties Saodah, and Black Varieties Java with Polyethylene (PE) and Polypropylene (PP) During 6 Months of Storage at an Ambient Temperature**

Advisory committee :

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

ABSTRACT

White organic rice is the mostly consumed by Indonesian, although the red and black rice are also in great demand because of its superiority as a source of fiber and antioxidants. Organic rice flour experienced deterioration during storage. The decline was be inhibited by storage using proper packaging. Materials used in this research is local organic white rice flour varieties of Jasmine, red varieties Saodah, and black varieties that were cultivated in Java, Sleman, D.I. Yogyakarta. Packaging used is polyethylene (PE) and polypropylene (PP). The experimental design of this study used descriptive study which was replicated three times for each treatment. Testing parameters included moisture content, swelling power, and amylose content capabilities supported by reduction sugar content. The data were calculated the average (two replicated with the best value) and standard deviation. The results indicated that storage time increased the water content, decreased the amylose content and increased the swelling power. Water content of organic white rice flour in PE and PP were from 9.69-13.69% and 9.30-12.97%. Water content of organic red rice flour in PE and PP were from 9.10- 12.12% and 9.10-12.00%. Water content of organic black rice flour in PE and PP were from 11,56-13,03% and 11,29-12,45%. Amylose content of organic white rice flour in PE and PP were from 16.05-24.11% and from 14.97-25.83%. Amylose content of organic red rice flour in PE and PP were 20.51-36.52% and from 20.79-38.68%. Amylose content of organic black rice flour in PE and PP were from 23.11-37.27% and from 23.56-38.73%. The swelling power of organic white rice flour in PE and PP were from 7.05-9.46% and from 7.84-10.86%. The swelling power of organic red rice flour in PE and PP were 6.42-9.02% and from 8.37-9.93%. The swelling power of organic black rice flour in PE and PP were from 6.19-10.03% and 7.28-8.99%.

Keywords: organic rice flour white, organic rice flour red, organic rice flour black, physicochemical properties.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung Beras Organik Putih Varietas Jasmine, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa dengan Pengemas Polietilen (PE) dan Polipropilen (PP) Selama Penyimpanan pada Suhu Kamar”** Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan 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 M.P selaku dosen pembimbing I dan Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan 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 penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, besar harapan kami untuk mendapatkan kritik dan saran yang berguna dan bermanfaat bagi kami.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Maret 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Beras Organik.....	5
2.2. Beras Putih (<i>Oryza sativa</i>).....	7
2.3. Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>).....	7
2.4. Beras Hitam (<i>Oryza sativa L. indica</i>).....	8
2.5. Tepung Beras.....	9
2.6. Pengemas.....	11
2.6.1. Polipropilen(PP).....	12
2.6.2. Polietilen (PE).....	13
2.7. Umur Simpan.....	15
BAB III. HIPOTESA.....	16
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	17
4.1. Bahan.....	17
4.1.1. Bahan Penelitian.....	17
4.1.2. Bahan Analisa.....	17
4.2. Alat.....	17
4.2.1. Alat untuk Proses.....	17
4.2.2. Alat untuk Analisa.....	18
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18

4.3.1. Waktu Penelitian.....	18
4.3.2. Tempat Penelitian.....	18
4.4. Rancangan Penelitian.....	18
4.4.1. Unit Percobaan.....	21
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23
4.6. Metode Penelitian Tepung Beras.....	23
4.6.1. Preparasi Tepung Beras.....	23
4.6.2. Metode Penelitian.....	26
4.6.2.1. Penentuan Kadar Air.....	26
4.6.2.2. Penentuan Kadar Amilosa.....	26
4.6.2.3. Penentuan <i>Swelling Power</i>	26
4.6.2.4. Penentuan Kadar Gula Reduksi.....	27
BAB V. PEMBAHASAN.....	28
4.1. Kadar Air.....	28
4.2. Kadar Amilosa.....	33
4.3. <i>Swelling Power</i>	39
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
BAB VII. DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Padi.....	4
Gambar 2.2. Struktur Biji Beras.....	6
Gambar 4.1. Diagram Alir Penepungan Beras.....	25
Gambar 4.2. Tahapan Analis Tepung Beras.....	25
Gambar 5.1. Kadar Air Tepung Beras Organik Putih Selama Penyimpanan.....	29
Gambar 5.2. Kadar Air Tepung Beras Organik Merah Selama Penyimpanan.....	30
Gambar 5.3. Kadar Air Tepung Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan.....	31
Gambar 5.4. RH Lingkungan Selama Penyimpanan.....	32
Gambar 5.5. Suhu Lingkungan Selama Penyimpanan.....	33
Gambar 5.6. Kadar Amilosa Tepung Beras Organik Putih Selama Penyimpanan.....	34
Gambar 5.7. Kadar Amilosa Tepung Beras Organik Merah Selama Penyimpanan.....	35
Gambar 5.8. Kadar Amilosa Tepung Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan.....	36
Gambar 5.9. Kadar Gula Reduksi Tepung Beras Organik Putih Selama Penyimpanan.....	38
Gambar 5.10. Kadar Gula Reduksi Tepung Beras Organik Merah Selama Penyimpanan.....	38
Gambar 5.11. Kadar Gula Reduksi Tepung Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan.....	38

Gambar 5.12. <i>Swelling Power</i> Tepung Beras Organik Putih Selama Penyimpanan.....	39
Gambar 5.13. <i>Swelling Power</i> Tepung Beras Organik Merah Selama Penyimpanan.....	40
Gambar 5.14. <i>Swelling Power</i> Tepung Beras Organik Hitam Selama Penyimpanan.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Beras per 100 gram.....	9
Tabel 2.2. Syarat Mutu Tepung Beras.....	10
Tabel 2.3. Permeabilitas Bahan Kemasan terhadap O ₂ saat suhu 25°C..	12
Tabel 2.4. Permeabilitas Bahan Kemasan terhadap H ₂ O saat suhu 38°C dan RH 90%.....	12
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian Tepung Beras Organik Putih (A).....	19
Tabel 4.2. Rancangan Penelitian Tepung Beras Organik Merah (M).....	20
Tabel 4.3. Rancangan Penelitian Tepung Beras Organik Hitam (H).....	21
Tabel 4.4. Unit Percobaan Tepung Beras Organik Putih	22
Tabel 4.5. Unit Percobaan Tepung Beras Organik Merah	22
Tabel 4.6. Unit Percobaan Tepung Beras Organik Hitam.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Analisa.....	52
Lampiran B.1. Data dan Perhitungan Kadar Air.....	57
Lampiran B.2. Data dan Perhitungan Kadar Amilosa.....	59
Lampiran B.3. Data dan Perhitungan <i>Swelling Power</i>	61
Lampiran B.4. Data dan Perhitungan Kadar Gula Reduksi.....	63