

**PENGARUH PENAMBAHAN PATI GANDUM
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KWETIAU BERAS HITAM**

SKRIPSI



**OLEH:
CINDY FELICIA HARDI
6103014032**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PENGARUH PENAMBAHAN PATI GANDUM
TERHADAPSIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KWETIAU BERAS HITAM**

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:
CINDY FELICIA HARDI
NRP 6103014032

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Cindy Felicia Hardi
NRP : 6103014032

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Pati Gandum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 April 2018

Yang menyatakan,



Cindy Felicia Hardi

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Pati Gandum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam”** yang ditulis oleh Cindy Felicia Hardi (6103014032), telah diujikan pada tanggal 24 April 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surioseputro, MS.

Tanggal: 25 April 2018

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



H. Thomas Indarto Patut Suseno, MP., IPM.

Tanggal: 27 April 2018

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Pati Gandum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam”** yang ditulis oleh Cindy Felicia Hardi (6103014032), telah diujikan pada tanggal 24 April 2018 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Erni Setijawati, S.TP., MM.

Tanggal: 25 April 2018

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal: 25 April 2018

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Penambahan Pati Gandum
Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam**

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 2013).

Surabaya, 24 April 2018

Yang menyatakan,



Cindy Felicia Hardi

Cindy Felicia Hardi, NRP 6103014032. **Pengaruh Penambahan Pati Gandum terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam.**

Di bawah bimbingan:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
2. Erni Setijawati, S.TP., MM.

ABSTRAK

Kwetiau adalah salah satu jenis produk olahan mie berbahan dasar beras yang memiliki lebar 1 cm, pipih dan berwarna putih. Karakteristik kwetiau antara lain kenyal, elastis, dan *mouthfeel* yang lembut. Untuk mengembangkan variasi produk kwetiau digunakan beras hitam sebagai bahan baku utama pembuatan kwetiau. Namun penggunaan beras hitam pada pengolahan kwetiau menghasilkan karakteristik kwetiau yang mudah patah dan kurang elastis. Salah satu cara untuk memperbaiki kekurangan tersebut adalah menambahkan pati ke dalam adonan kwetiau. Penambahan pati dapat membantu memperbaiki karakteristik kwetiau beras hitam karena adanya amilosa dan amilopektin. Jenis pati yang umum digunakan dalam pengolahan kwetiau adalah pati gandum (*tang mien*). Penambahan pati gandum diharapkan dapat membantu memperbaiki karakteristik kwetiau beras hitam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tujuh taraf konsentrasi pati gandum (0%; 2%; 4%; 6%; 8%; 10% dan 12%) dengan pengulangan sebanyak empat kali. Hasil uji *Analysis of Varians* (ANOVA) pada $\alpha=5\%$ menunjukkan adanya beda nyata akibat perlakuan pada kadar air, *cooking loss*, *cooking yield*, ekstensibilitas, *adhesiveness*, *cohesiveness*, dan organoleptik (*mouthfeel* dan kekenyalan). Peningkatan konsentrasi pati gandum akan meningkatkan kadar air (56,61%-65,46%), *cooking yield* (36,48%-59,48%), ekstensibilitas (21,22 mm-31,26 mm), *adhesiveness* ((-2169,85 gs) - (-7739,04 gs)), *cohesiveness* (0,130 gs-0,231 gs), serta menurunkan *cooking loss* (1,52%-2,54%). Rentang nilai *lightness* antara 35,22-38,06; *chroma* antara 2,53-4,08; dan *hue* antara 334,32-345,85. Kwetiau beras hitam dengan penambahan pati gandum sebesar 10% paling disukai untuk kekenyalan dan *mouthfeel* dari segi organoleptik.

Kata kunci: kwetiau, beras hitam, pati gandum

Cindy Felicia Hardi, NRP 6103014032. **The Effect of Wheat Starch Addition on Physicochemical and Organoleptic Characteristic of Black Rice *Kwetiau***

Advisory Committee:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
2. Erni Setijawati, S.TP., MM.

ABSTRACT

Kwetiau is a kind of noodle product made from rice which is flat with 1 cm width and white in color. The characteristics of *kwetiau* are elastic, springy, and smooth mouthfeel. In order to develop the new variety of *kwetiau*, black rice is used as the main ingredients. However, using black rice for *kwetiau* processing will produce the characteristic of a frangible and less elastic *kwetiau*. One way to solve that problem is by adding starch to the batter. The addition of starch will help to improve the characteristics of black rice *kwetiau* caused by the presence of amylose and amylopectin. The type of starch commonly used in *kwetiau* processing is wheat starch (*tang mien*). The addition of wheat starch is expected to help to improve the characteristics of black rice *kwetiau*. This research is using Randomize Block Design (RBD) with seven levels of wheat starch concentrations (0%; 2%; 4%; 6%; 8%; 10% and 12%) and repeated four times. The Analysis of Varians (ANOVA) test with $\alpha=5\%$ showed that there were significant differences in water content, cooking loss, cooking yield, extensibility, adhesiveness, cohesiveness, and organoleptic (mouthfeel and springiness). The increased concentration of wheat starch will increased water content (56.61%-65.46%), cooking yield (36.48%-59.48%), extensibility (21.22 mm-31.26 mm), adhesiveness ((-2169.85 gs) - (-7739.04 gs)), cohesiveness (0.130 gs-0.231 gs), and decreased cooking loss (1.52%-2.54%). Lightness ranged from 35.22-38.06; chroma ranged from 2.53-4.08; and hue ranged from 334.32-345.85. Black rice *kwetiau* with 10% wheat starch addition was the most preferable for its organoleptic properties (mouthfeel and springiness).

Keywords: *kwetiau*, black rice, wheat starch

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Pati Gandum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam”**. 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. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. dan Erni Setijawati, S.TP., MM. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga dapat menyelesaikan Makalah Skripsi dengan baik.
2. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan bantuan melalui doa dan dukungan kepada penulis.
3. Para Ketua Laboratorim dan Laboran serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan Makalah Skripsi ini.

Penulis telah menyelesaikan Makalah Skripsi ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga Makalah Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 24 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kwetiau	4
2.2. Beras Hitam.....	6
2.3. Pati Gandum.....	7
2.4. Air	11
2.5. Gelatinisasi Pati.....	13
2.6. Hipotesa	14
BAB III. METODE PENELITIAN	15
3.1. Bahan untuk Penelitian	15
3.2. Alat.....	15
3.2.1. Alat untuk Proses	15
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	15
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.3.1. Waktu Penelitian	15
3.3.2. Tempat Penelitian.....	16
3.4. Rancangan Penelitian	16
3.5. Pelaksanaan Penelitian	17
3.6. Metode Penelitian.....	17
3.6.1. Pembuatan Kwetiau Beras Hitam.....	17
3.6.2. Metode Analisa	20

3.6.2.1. Prinsip Pengujian Kadar Air	20
3.6.2.2. Prinsip Pengujian <i>Cooking Loss</i>	21
3.6.2.3. Prinsip Pengujian <i>Cooking Yield</i>	22
3.6.2.4. Prinsip Pengujian Warna.....	22
3.6.2.5. Prinsip Pengujian Ekstensibilitas	23
3.6.2.6. Prinsip Pengujian <i>Adhesiveness</i> dan <i>Cohesiveness</i>	24
3.6.2.7. Prinsip Pengujian Organoleptik	25
3.6.3. Metode Analisa Data.....	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Kadar Air.....	27
4.2. <i>Cooking Loss</i>	30
4.3. <i>Cooking Yield</i>	32
4.4. Warna	34
4.5. Ekstensibilitas	37
4.6. <i>Adhesiveness</i>	39
4.7. <i>Cohesiveness</i>	41
4.8. Organoleptik.....	43
4.8.1. Kesukaan Kekenyalan	43
4.8.2. Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	45
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Beras Hitam dan Beras Putih	7
Tabel 2.2. Karakteristik Pati Gandum	11
Tabel 2.3. Syarat Mutu Air Minum	11
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	16
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan Bubur Beras Hitam	17
Tabel 3.3. Formulasi Pembuatan Kwetiau Beras Hitam	18
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna Kwetiau Beras Hitam	35
Tabel 4.2. Jenis Warna berdasarkan Nilai $^{\circ}hue$	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kwetiau	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Kwetiau	5
Gambar 2.3. Beras Hitam	6
Gambar 2.4. Proses Pengolahan Pati Gandum.....	8
Gambar 2.5. Struktur Biji Gandum.....	8
Gambar 2.6. Rumus Struktur Amilosa.....	9
Gambar 2.7. Rumus Struktur Amilopektin	9
Gambar 2.8. Granula Pati Gandum.....	10
Gambar 2.9. Mekanisme Gelatinisasi Pati	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubur Beras Hitam	18
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Kwetiau Beras Hitam.....	19
Gambar 4.1. Grafik Kadar Air Kwetiau Beras Hitam.....	28
Gambar 4.2. Grafik <i>Cooking Loss</i> Kwetiau Beras Hitam.....	31
Gambar 4.3. Grafik <i>Cooking Yield</i> Kwetiau Beras Hitam	33
Gambar 4.4. <i>Color Space</i> Kwetiau Beras Hitam Perlakuan G ₇	37
Gambar 4.5. Grafik Ekstensibilitas Kwetiau Beras Hitam	38
Gambar 4.6. Grafik <i>Adhesiveness</i> Kwetiau Beras Hitam	40
Gambar 4.7. Grafik <i>Cohesiveness</i> Kwetiau Beras Hitam	42
Gambar 4.8. Grafik Kesukaan Kekenyalan Kwetiau Beras Hitam	44
Gambar 4.9. Grafik Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Kwetiau Beras Hitam.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Baku	57
Lampiran B. Kuisisioner Pengujian Organoleptik	58
Lampiran C. Data Hasil Pengujian	60
Lampiran D. Foto-Foto Penelitian	96