

**PENGARUH PERBEDAAN
JENIS PATI YANG DITAMBAHKAN TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KWETIAU BERAS HITAM**

SKRIPSI



OLEH :
AMELIA CHRISTINA WIJAYA
6103014118

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

**PENGARUH PERBEDAAN
JENIS PATI YANG DITAMBAHKAN TERHADAP
KARAKTERISTIK 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:
AMELIA CHRISTINA WIJAYA
6103014118**

**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 : Amelia Christina Wijaya

NRP : 6103014118

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul: Pengaruh Perbedaan Jenis Pati yang Ditambahkan terhadap Karakteristik 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 dengan Undang-undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 24 April 2018

Yang menyatakan,



Amelia Christina Wijaya

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Perbedaan Jenis Pati yang Ditambahkan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam", yang diajukan oleh Amelia Christina Wijaya (6103014118), telah diujikan pada tanggal 24 April 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal: 26 April 2018

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
Tanggal: 27/4/2018

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Perbedaan Jenis Pati yang Ditambahkan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam", yang diajukan oleh Amelia Christina Wijaya (6103014118), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

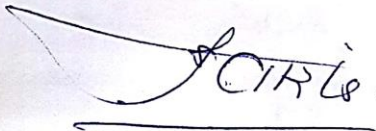
Dosen Pembimbing II,



Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati., S.TP.,MP

Tanggal: 26 April 2018

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal: 26 April 2018

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Perbedaan Jenis Pati yang Ditambahkan terhadap
Karakteristik 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



Amelia Christina Wijaya

Amelia Christina Wijaya, NRP 6103014118. **Pengaruh Perbedaan Jenis Pati yang Ditambahkan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam**

Di bawah bimbingan: 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

2. Dr.rer.nat. Ignasius Radix A.P. Jati, S.TP., MP.

ABSTRAK

Beras hitam dikenal sebagai beras sehat karena adanya antosianin yang berperan sebagai antioksidan dan baik bagi kesehatan tubuh manusia. Beras hitam memiliki banyak keunggulan, namun pemanfaatannya masih terbatas hanya untuk dimasak menjadi nasi dan dimakan bersama lauk. Pemanfaatan beras hitam dapat dieksplorasi lebih lagi untuk diolah menjadi suatu produk pangan, salah satunya adalah kwetiau. Kwetiau adalah salah satu jenis mie yang terbuat dari beras, memiliki lebar 1(satu) cm, pipih, dan berwarna putih. Kwetiau dengan bahan baku beras hitam memiliki karakteristik mudah patah dan kurang elastis, sehingga dibutuhkan adanya penambahan pati. Pada penelitian ini digunakan dua jenis pati yang berbeda yaitu tapioka dan maizena. Penambahan jenis pati yang berbeda dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik kwetiau beras hitam yang dihasilkan sehingga perlu ditinjau lebih lagi. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancang Acak Kelompok (RAK) Desain Tersarang dengan jenis pati sebagai faktor sarang, yaitu tapioka dan maizena, serta konsentrasi penambahan pati sebagai faktor tersarang yang terdiri dari tiga taraf, yaitu 5%, 10%, dan 15%. Pengulangan pada percobaan ini dilakukan sebanyak empat kali. Analisa yang dilakukan meliputi, pengujian kadar air, pengujian ekstensibilitas, pengujian *cooking loss*, pengujian *cooking yield*, dan pengujian organoleptik. Hasil uji analisa varian (ANAVA) pada $\alpha = 5\%$ menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar air, *cooking loss*, *cooking yield*, ekstensibilitas, *adhesiveness*, dan organoleptik. Hasil penelitian dari kwetiau beras hitam adalah kadar air (57,70%-63,04%), *cooking loss* (1,39%-2,59%), *cooking yield* (133,03%-183,39%), ekstensibilitas (21,61 mm-31,14 mm), *adhesiveness* ((-628,27 g.s)-(-4067,24 g.s), *cohesiveness* (0,199 g.s-0,235 g.s), *lightness* (34,96-36,93), *chroma* (2,67-3,36) dan *hue* (335,15-344,18). Kwetiau beras hitam dengan penambahan maizena sebesar 15% dan penambahan tapioka sebesar 10% paling disukai dari segi organoleptik.

Kata kunci: kwetiau, beras hitam, tapioka, maizena

Amelia Christina Wijaya, NRP 6103014118. **The Effect of Different Types of Starch on Physicochemical and Organoleptic Properties of Black Rice Kwetiau**

Advisory committee: 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

2. Dr.rer.nat. Ignasius Radix A.P. Jati, S.TP., MP.

ABSTRACT

Black rice is known as healthy rice because of the anthocyanin that acts as an antioxidant and good for the health of human body. Black rice has many advantages, but the utilization is limited, only to be cooked into rice and eaten with side dishes. The utilization of black rice can be more explored to be processed into a food product, one of which is kwetiau. Kwetiau is a type of noodles made from rice, has 1 (one) cm wide, flat, and white in colour. Kwetiau made from black rice has less elastic characteristic and is easily broken, resulting in the need of starch addition. The study uses two different types of starch, tapioca and corn starch. The addition of different types of starch can affect the physicochemical and organoleptic properties of black rice kwetiau that needs to be observed. The experimental design will be used for this research is Randomized Block (RAK) Nested Design with types of starch as the nest factor, namely tapioca and corn starch, and the concentration of starch addition as the nesting factor that consist three level include 5%, 10%, and 15%. Replication in this experiment was done four times. The Analysis of Variants test with $\alpha = 5\%$ showed that there were significant differences in moisture content, cooking loss, cooking yield, extensibility, adhesiveness, cohesiveness and organoleptic. The results of study on black rice kwetiau was *moisture content* (57.70%-63.04%), *cooking loss* (1.39%-2.59%), *cooking yield* (133.03%-183.39%), *extensibility* (21.61 mm-31.14 mm), *adhesiveness* ((-628.27 g.s)-(-4067.24 g.s), *cohesiveness* (0.199 g.s-0.235 g.s), *lightness* (34.96-36.93), *chroma* (2.67-3.36), and *hue* (335.15-344.18). Black rice kwetiau with corn starch addition of 15% and tapioca addition of 10% was the most preferable for its organoleptic.

Keyword: kwetiau, black rice, tapioca, corn starch

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Jenis Pati yang Ditambahkan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kwetiau Beras Hitam”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing I dan Dr. rer.nat. Ignasius Radix A.P. Jati, S. TP., MP. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membimbing dan mengarahkan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah banyak memberikan bantuan lewat doa dan dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Sahabat-sahabat penulis dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-----------|
| ABSTRAK | i |
| <i>ABSTRACT</i> | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL..... | 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. Bahan Pembuatan Kwetiau Beras Hitam | 6 |
| 2.2.1. Beras Hitam | 6 |
| 2.2.2. Air | 7 |
| 2.2.3. Pati | 9 |
| 2.2.3.1. Maizena..... | 10 |
| 2.2.3.2. Tapioka..... | 12 |
| 2.3. Gelatinisasi Pati..... | 14 |
| 2.4. Hipotesa..... | 15 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 16 |
| 3.1. Bahan Penelitian..... | 16 |
| 3.2. Alat Penelitian..... | 16 |
| 3.2.1. Alat Proses | 16 |
| 3.2.2. Alat Analisa | 16 |

| | | |
|-----------------------------------|--|----|
| 3.3. | Waktu dan Tempat Penelitian | 16 |
| 3.3.1. | Waktu Penelitian | 16 |
| 3.3.2. | Tempat Penelitian..... | 17 |
| 3.4. | Rancangan Penelitian | 17 |
| 3.5. | Pelaksanaan Penelitian | 18 |
| 3.6. | Metode Penelitian..... | 18 |
| 3.6.1. | Pembuatan Kwetiau Beras Hitam..... | 18 |
| 3.6.2. | Metode Analisa | 21 |
| 3.6.2.1. | Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri..... | 21 |
| 3.6.2.2. | Pengujian Ekstensibilitas dengan <i>Texture Analyzer</i> | 22 |
| 3.6.2.3. | Prinsip Pengujian <i>Cooking Loss</i> | 23 |
| 3.6.2.4. | Prinsip Pengujian <i>Cooking Yield</i> | 23 |
| 3.6.2.5. | Prinsip Pengujian <i>Adhesiveness</i> dan <i>Cohesiveness</i> .. | 24 |
| 3.6.2.6. | Prinsip Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i> | 25 |
| 3.6.2.3. | Prinsip Pengujian Organoleptik..... | 25 |
| BAB IV. PEMBAHASAN | | 27 |
| 4.1. | Kadar Air | 27 |
| 4.2. | <i>Cooking Loss</i> | 29 |
| 4.3. | <i>Cooking Yield</i> | 31 |
| 4.4. | Ekstensibilitas | 33 |
| 4.5. | <i>Adhesiveness</i> | 35 |
| 4.6. | <i>Cohesiveness</i> | 38 |
| 4.7. | Warna | 39 |
| 4.8. | Organoleptik | 42 |
| 4.8.1. | Kekenyalan | 42 |
| 4.8.2. | <i>Mouthfeel</i> | 44 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | | 46 |
| 5.1. | Kesimpulan | 46 |
| 5.2. | Saran..... | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 47 |
| LAMPIRAN | | 53 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1. Kwetiau | 4 |
| Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Kwetiau..... | 5 |
| Gambar 2.3. Kenampakan Beras Hitam | 7 |
| Gambar 2.4. Struktur Molekul Amilosa dan Amilopektin..... | 10 |
| Gambar 2.5. Proses Ekstraksi Pati Jagung..... | 10 |
| Gambar 2.6. Proses Pembuatan Tapioka | 13 |
| Gambar 2.7. Mekanisme Gelatinisasi Pati | 14 |
| Gambar 4.1. Kadar Air Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi..... | 28 |
| Gambar 4.2. <i>Cooking Loss</i> Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi..... | 30 |
| Gambar 4.3. <i>Cooking Yield</i> Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi..... | 32 |
| Gambar 4.4. Ekstensibilitas Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi..... | 34 |
| Gambar 4.5. Grafik Analisa <i>Adhesiveness</i> dan <i>Cohesiveness</i> | 36 |
| Gambar 4.6. <i>Adhesiveness</i> Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi..... | 37 |
| Gambar 4.7. <i>Cohesiveness</i> Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi..... | 39 |
| Gambar 4.8. <i>Color Space</i> Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena (MK3)..... | 41 |
| Gambar 4.9. Kesukaan terhadap Kekenyalan Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi | 43 |
| Gambar 4.10. Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel</i> Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi | 45 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1. Komposisi Gizi Beras Hitam | 7 |
| Tabel 2.2. Syarat Mutu Air Mineral | 8 |
| Tabel 2.3. Karakteristik Pati Jagung..... | 12 |
| Tabel 2.4. Karakteristik Pati Tapioka..... | 12 |
| Tabel 3.1. Rancangan Percobaan | 17 |
| Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Pati Tapioka atau Maizena | 18 |
| Tabel 4.1. Hasil Pengujian Kwetiau Beras Hitam dengan Penambahan Maizena dan Tapioka pada Berbagai Konsentrasi | 40 |
| Tabel 4.2. Parameter Warna Berdasarkan Nilai <i>Hue</i> ($^{\circ}H$) | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran A. Spesifikasi Bahan Baku..... | 53 |
| Lampiran A.1. Spesifikasi Beras Hitam | 53 |
| Lampiran A.2. Spesifikasi Tepung Tapioka..... | 53 |
| Lampiran A.3. Spesifikasi Tepung Maizena..... | 53 |
| Lampiran B. Gambar Proses Pembuatan Kwetiau Beras Hitam..... | 55 |
| Lampiran C. Kuesioner Uji Organoleptik Kwetiau Beras Hitam | 58 |
| Lampiran D. Data Hasil Pengujian..... | 62 |
| Lampiran D.1. Kadar Air..... | 62 |
| Lampiran D.2. <i>Cooking Loss</i> | 63 |
| Lampiran D.3. <i>Cooking Yield</i> | 65 |
| Lampiran D.4. Ekstensibilitas..... | 66 |
| Lampiran D.5. <i>Adhesiveness</i> | 80 |
| Lampiran D.6. <i>Cohesiveness</i> | 93 |
| Lampiran D.7. Warna..... | 94 |
| Lampiran D.8. Organoleptik..... | 97 |