

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS DODOL  
KETAN DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BERAS HITAM  
(*Oryza sativa* L.) DAN PENAMBAHAN BUBUR PISANG**

***CHARACTERISTIC OF PHYSICAL, CHEMICAL AND  
SENSORY OF STICKY RICE DODOL SUBSTITUTED WITH  
BLACK RICE FLOUR (*Oryza sativa* L.) AND BANANA PUREE  
AS ADDITION***



**Romansyah  
05031181320025**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

# SKRIPSI

## **KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS DODOL KETAN DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BERAS HITAM (*Oryza sativa* L.) DAN PENAMBAHAN BUBUR PISANG**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Romansyah**  
**05031181320025**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS DODOL KETAN  
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BERAS HITAM (*Oryza sativa* L.) DAN  
PENAMBAHAN BUBUR PISANG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi  
Pertani Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

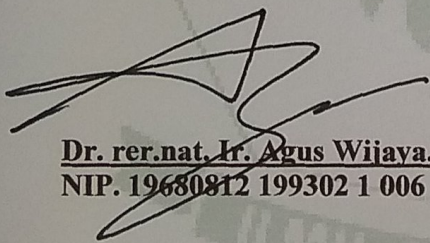
Oleh:

**ROMANSYAH**  
**05031181320025**

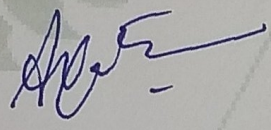
Indralaya, November 2019  
Mengetahui

Pembimbing I

Pembimbing II

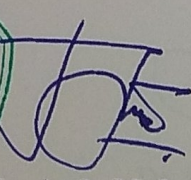


Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.  
NIP. 19680812 199302 1 006



Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc  
NIP. 1968013019922032003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “ Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Dodol Ketan dengan Substitusi Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa* L) dan Penambahan Bubur Pisang” oleh Romansyah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 September 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

- |   |            |         |
|---|------------|---------|
| 1. Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.<br>NIP 19680812199302006  | Ketua      | (.....) |
| 2. Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc<br>NIP 1968013019922032003 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.<br>NIP 195612041986011001       | Anggota    | (.....) |
| 4. Hermanto, S.TP, M.Si<br>NIP 19691106 200012 1 001            | Anggota    | (.....) |

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

18 NOV 2019



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.  
NIP 196208011988031002

Indralaya, November 2019  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP 196305101987012001

## PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Romansyah  
NIM : 05031181320025  
Judul : Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Dodol Ketan dengan Substitusi Tepung Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) dan Penambahan Bubur Pisang.

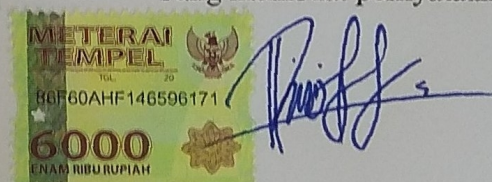
Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indralaya, November 2019

Yang membuat pernyataan,



Romansyah

## **RIWAYAT HIDUP**

**ROMANSYAH.** Lahir pada tanggal 20 Maret 1994 di Pulau Beringin, Kecamatan Pulau Beringin, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak keempat dari enam bersaudara. Anak laki-laki dari Bapak Sulhi Dani dan Ibu Sunariun

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2007 di SDN 3 Pulau Beringin, sekolah menengah pertama pada tahun 2010 di PONPES AL - HANAN dan sekolah menengah atas pada tahun 2013 di SMAN Pulau Beringin. Sejak Agustus 2013 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui tahap Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN)

Pengalaman organisasi. Penulis merupakan anggota dari Keluarga Mahasiswa Muara Dua (IKAMUDA), Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI), Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya (HIMATETA), Badan Wakaf Pengkajian Islam (BWPI), dan Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI). Tahun 2016 penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Arisan Jaya, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW.

Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Tim penguji Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S selaku penguji I dan Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
7. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
8. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Johndan Mbak Desi) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
9. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma Mbak Tika, dan Mbak Elsa) atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi pembaca dan menjadi sarana pembuka wawasan tentang dodol ketandengan inovasi baru di masa yang akan datang, Aamiin. Penulis juga menyadari masih banyak terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam penulisan skripsi.

Indraya, September 2019

Romansyah



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, arahan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku yang sangat aku sayangi dan sangat berarti dalam hidupku serta menjadi penyemangatku Ayahanda Sulhi Dani dan Ibunda Sunariun yang telah memberikan doa, motivasi, finansial serta semangat yang tiada henti-hentinya dan selalu menyertai sehingga sampai pada tahap. .
2. Saudara-saudara saya, Netria Wati, Tuti Maryani, Deska Rella, Ronal Alfiansya dan Oka Aryuda yang sudah memberikan banyak pelajaran, doa dan semangat yang selalu menyertai sampai saat ini.
3. Terima kasih kepada Ollivi Hendry S.TP yang telah memberikan segala bantuan, semangat, nasehat dan memotivasi agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Sahabat saya, ferry dan pipit pendiri ojek kampus online (u-jek). Acong (Hasan Basri) rekan usaha berjualan di kampus (Martabak Mini Ceka Ceka). Alika Trevel yang selama ini telah banyak memberi job kepada penulis.
5. Sahabat saya, Eko Robiyansyah, S. Tp, Angga Yudha Pratama, S. Tp, M. Arfan Alfitra S.TP yang selalu setia memberikan dukungan, motivasi dan semangat selama saya berada di kampus.
6. Teman satu perjuangan, Aldi Tri Saputra, Indra Putra Pajar, Jefri Anthon, Eko Robiansya, M. Arfan Alfitra, Febriani, Febry Ramadhani, Ranti Hazirah, Yulia Sesanti, Poppy Sandra, Yunita Harahap, Mega Feliza, Putri Salamah, Mutiara Bunga Syawia, Boni Prantika, Ade Indra Pardede, Ayu Mustika Sari, Abdul Kohar, Pipit Wibowo, Ferry Agustian, Pratiwi Rahmayanti, Frilandini, Bayu Aprilliawan, Erlangga, Wildan Arief, Parli Pratama, Second Mikha, Yuni Yusmiati, Mouly Monalisa, Merliana, Riani Hanifah, Rizky Yolanda, dan A.K Panji Nugroho, terima kasih untuk pengalaman dan pelajaran yang sangat berharga
7. Seluruh mahasiswa PA. Dr, rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M,Si.
8. Seluruh keluarga Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.

9. Seluruh pihak yang tidak dapat digunakan satu persatu yang telah memberikan segala doa, semangat, dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Indralaya, September 2019

Penulis

Romansyah

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> . .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Dodol .....	4
2.2. Tepung Ketan .....	5
2.3. Santan .....	7
2.4. Gula Pasir .....	9
2.5. Gula Merah .....	10
2.6. Tepung Beras Hitam .....	10
2.7. Pisang.....	12
2.7.1. Pisang Raja.....	12
2.7.2. Pisang Gedah .....	13
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	15
3.2. Alat dan Bahan .....	15
3.3. Metode Penelitian .....	15
3.4. Analisis Statistik .....	16
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik .....	16
3.4.2. Analisis Statistik Non-Parametrik.....	18
3.5. Cara Kerja Pembuatan Dodol.....	20
3.6. Parameter .....	21
3.6.1. Tekstur .....	21

3.6.2. Warna .....	21
3.6.3. Aktivitas Air ( $a_w$ ) .....	21
3.6.4. Kadar Air .....	21
3.6.5. Kadar Abu .....	23
3.6.5. Kadar Lemak .....	24
3.6.6. Uji Organoleptik.....	24
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1. Karakteristik Fisik .....	25
4.1.1. Tekstur .....	25
4.1.2. Warna .....	26
4.1.2.1. <i>Lightness</i> .....	27
4.1.2.2. <i>Redness</i> .....	28
4.1.2.3. <i>Yellowness</i> .....	30
4.2. Karakteristik Kimia .....	31
4.2.1. Aktivitas Air ( $a_w$ ).....	31
4.2.2. Kadar Air .....	33
4.2.3. Kadar Abu .....	35
4.3. Uji Organoleptik .....	37
4.3.1. Rasa .....	37
4.3.2. Tekstur.....	39
4.4. Perlakuan Terbaik .....	40
4.5. Kadar Lemak.....	41
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1. Kesimpulan .....	42
5.2. Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Dodol SNI No. 01-2986-1992 .....	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tepung Ketan Putih (Per 100g Bahan) .....	6
Tabel 2.3. Standar Mutu Tepung Ketan .....	7
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Santan Kelapa ( Per 100g Bahan) .....	8
Tabel 2.5. Komposisi kimia daging buah pisang raja (per 100g) .....	15

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Dodol.....	4
Gambar 2.2. Tepung Ketan .....	6
Gambar 2.3. Tepung Beras Hitam.....	12
Gambar 2.4. Pisang Raja.....	13
Gambar 2.5. Pisang Gedah.....	14
Gambar 4.1. Nilai tekstu rerata-rata dodol ketan .....	23
Gambar 4.2. Nilai <i>lightness</i> ( $L^*$ ) rata-rata dodol ketan.....	25
Gambar 4.3. Nilai <i>redness</i> ( $a^*$ ) rata-rata dodol ketan.....	27
Gambar 4.4. Nilai <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) rata-rata dodol ketan.....	28
Gambar 4.5. Nilai Aktivitas Air ( $a_w$ ) .....	30
Gambar 4.6. Nilai kadar air (%) rata-rata dodol ketan.....	31
Gambar 4.7. Nilai kadar abu (%) rata-rata dodol ketan .....	33
Gambar 4.8. Skor rasa rerata dodol ketan .....	35
Gambar 4.9. Skor tekstur rerata dodol ketan.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan Dodol .....	48
Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	49
Lampiran 3. Gambar produk Dodol .....	50
Lampiran 4.1 Analisa data Tekstur Dodol .....	52
Lampiran 4.2. Analisis Faktorial Tekstur Dodol Ketan.....	52
Lampiran 4.3. Analisis Keragaman Tekstur Dodol .....	53
Lampiran 4.4. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Penambahan Tepung Beras Hitam Terhadap Tekstur Dodol.....	53
Lampiran 5.1.1. Analisa Data <i>Lightness</i> Dodol Ketan.....	54
Lampiran 5.1.2. Analisis Faktorial <i>Lightness</i> Dodol Ketan.....	54
Lampiran 5.1.3. Analisis Keragaman <i>Lightness</i> Dodol Ketan.....	55
Lampiran 5.1.4. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Penambahan Tepung Beras Hitam Terhadap <i>Lightness</i> Dodol.....	55
Lampiran 5.2.1. Analisa Data <i>Redness</i> Dodol Ketan.....	56
Lampiran 5.2.2. Analisis Faktorial <i>Redness</i> Dodol Ketan.....	56
Lampiran 5.2.3. Analisis Keragaman <i>Redness</i> Dodol Ketan.....	57
Lampiran 5.2.4. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Penambahan Tepung Beras Hitam Terhadap <i>Redness</i> Dodol Ketan.....	57
Lampiran 5.3.1. Analisa Data <i>Yellowness</i> Dodol Ketan.....	58
Lampiran 5.3.2. Analisis Faktorial <i>Yellowness</i> Dodol .....	58
Lampiran 5.3.3. Analisis Keragaman <i>Yellowness</i> Dodol.....	59
Lampiran 5.3.4. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Penambahan Tepung Beras Hitam Terhadap <i>Yellowness</i> Dodol Ketan.....	59
Lampiran 6.1. Analisa Data Kadar Air Dodol .....	60
Lampiran 6.2. Analisis Faktorial Kadar Air Dodol Ketan.....	60
Lampiran 6.3. Analisis Keragaman Kadar Air Dodol Ketan.....	61
Lampiran 6.4. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Penambahan Tepung Beras Hitam Terhadap Kadar Air Dodol Ketan.....	61

Lampiran 7.1. Analisa Data Aktivitas Air ( $a_w$ ) Dodol Ketan.....	62
Lampiran 7.2. Analisis Faktorial Aktivitas Air ( $A_w$ ) Dodol Ketan.....	62
Lampiran 7.3. Analisis Keragaman Aktivitas Air ( $A_w$ ) Dodol Ketan.....	63
Lampiran 7.4. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Penambahan Tepung Beras Hitam Terhadap Aktivitas Air ( $a_w$ ) Dodol Ketan.....	63
Lampiran 8.1. Analisa Data Kadar Abu Dodol Ketan.....	64
Lampiran 8.2. Analisis Factorial Kadar Abu Dodol Ketan.....	64
Lampiran 8.3. Analisis Keragaman Kadar Abu Dodol Ketan .....	65
Lampiran 8.4 .Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Penambahan Tepung Beras Hitam Terhadap Kadar Abu Dodol Ketan.....	65
Lampiran 9. Hasil Uji Mutu Hedonik terhadap Rasa Dodol.....	66
Lampiran 9.1. Analisis Data Uji Mutu Hedonik Terhadap Rasa Dodol.....	66
Lampiran 10.1. Analisis Data Uji Mutu Hedonik Terhadap Tekstur Dodol.....	68
Lampiran 10.2. Hasil uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> penerimaan panelis terhadap Tekstur dodol.....	69



**Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Dodol Ketan dengan Substitusi Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa*L.) dan Penambahan Bubur Pisang**

***Physical, Chemical and Sensory Characteristics of Sticky Rice Dodol Substituted by Black Rice Flour (*Oryza Sativa* L.) and Added with Banana Puree***

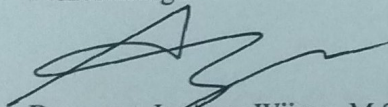
**Romansyah<sup>1</sup>, Agus Wijaya<sup>2</sup>, Anny Yaniriati<sup>3</sup>**  
*Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya,  
Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km. 32 Indralaya, Ogan Ilir  
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

**ABSTRACT**

*The objective of this research was to determine the effect of black rice flour substitution and type of banana on physical, chemical and sensory characteristics of sticky rice dodol. This research was conducted at Agricultural Chemistry Laboratory of Agricultural Technology department, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, Indralaya, from March 2018 to August 2019. This research used Factorial Randomized group with 2 treatments factorial and each treatment was repeated three times. The first factor was the substitution of black rice flour (0%, 15%, 30% and 45%) and the second factor was variety of banana (gedah and raja). The observed parameters included physical (texture and color), chemical (moisture content, ash content, activity of water and fat content) and organoleptic test (texture and taste). The results showed that substitution with 15% black rice flour had affected significant increase in texture and ash contents of dodol, but significantly affected the decrease of lightness and yellowness. On the other hand, variety of banana showed no significant effects on all parameters. Based on organoleptic characteristics, namely flavor and texture, the most preferred sticky rice dodol was the one substituted with 45% black rice flour and added with raja banana. That dodol met the requirements of quality based on Indonesian National Standard number 01-2986-1992.*

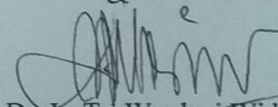
*Keywords: dodol, black rice flour, banana*

Pembimbing I



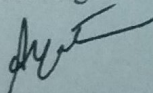
Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.  
NIP 19660812199302006

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP 196305101987012001

Pembimbing II



Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc  
NIP 19680130199220320

**Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Dodol Ketan dengan Substitusi Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa*L.) dan Penambahan Bubur Pisang**

***Physical, Chemical and Sensory Characteristics of Sticky Rice Dodol Substituted by Black Rice Flour (*Oryza Sativa* L.) and Added with Banana Puree***

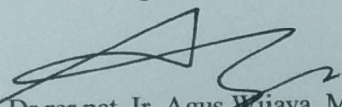
**Romansyah<sup>1</sup>, Agus Wijaya<sup>2</sup>, Anny Yaniriati<sup>3</sup>**  
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya,  
Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km. 32 Indralaya, Ogan Ilir  
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

**RINGKASAN**

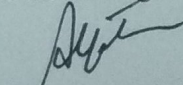
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung beras hitam dan jenis pisang terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris dodol ketan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Maret 2018 sampai Agustus 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu substitusi tepung beras hitam (0%, 15%, 30% dan 45%) dan faktor kedua adalah jenis pisang (pisang gedah dan pisang raja). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (tekstur dan warna), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, aktivitas air dan kadar lemak) dan uji organoleptik (tekstur dan rasa). Hasil penelitian ini menunjukkan penambahan tepung beras hitam sebanyak 15% berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan tekstur dan kadar abu dodol, akan tetapi berpengaruh signifikan terhadap penurunan nilai *lightness* dan *yellowness*, sedangkan penambahan tepung beras hitam sebanyak 30% berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai *redness*, kadar air dan aktivitas air ( $a_w$ ). Jenis pisang berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur, warna (*lightness*, *redness* dan *yellowness*), kadar air, aktivitas air ( $a_w$ ) dan kadar abu dodol. Berdasarkan uji hedonik rasa dan tekstur dodol ketan yang paling disukai adalah dodol ketan dengan penambahan tepung beras hitam 45%. Dodol tersebut sudah memenuhi syarat mutu dodol menurut SNI 01-2986-1992.

Kata kunci : dodol, tepung beras hitam, pisang

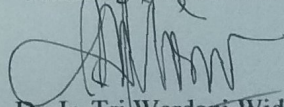
Pembimbing I

  
Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.  
NIP19680812199302006

Pembimbing II

  
Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc  
NIP 1968013019922032003

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

  
Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP 196305101987012001

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dodol merupakan suatu olahan pangan yang dibuat dari campuran tepung beras ketan, gula merah, gula pasir santan kelapa yang dididihkan hingga menjadi kental, berminyak dan tidak lengket. Apabila didinginkan, dodol akan menjadi padat, kenyal dan dapat diiris (Haryadi, 2006). Menurut Wulandari *et al.* (2014), dodol merupakan makanan semi basah atau makanan yang memiliki kadar air sedang yaitu berkisar antara 15 sampai 50%. Dodol mengandung zat besi, kalsium, niasin, karoten, vitamin B1 dan B2. Karakteristik dodol yang diinginkan memiliki aktivitas air ( $a_w$ ) 0,6-0,8 karena pada  $a_w$  lebih dari 0,8 dapat memicu pertumbuhan kapang sehingga umur simpan dodol menjadi singkat (Muchtadi *et al.*, 2010).

Nilai  $a_w$  dalam suatu makanan dipengaruhi oleh adanya gula, garam atau senyawa pengikat air yang kuat lainnya (Marpaung, 2001). Penambahan gula dalam konsentrasi yang tinggi dan penambahan garam dapat menurunkan  $a_w$  karena sebagian dari air yang ada menjadi tidak tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme (Buckle *et al.*, 1987).

Penambahan gula pasir juga sangat mempengaruhi rasa, tekstur, warna, sifat kimia serta daya simpan dodol. Proses pembuatan dodol menggunakan gula yang terlalu banyak menjadi coklat kehitaman dan tekstur menjadi keras, sedangkan penggunaan gula yang kurang juga menghasilkan dodol dengan rasa kurang manis (Simatupang *et al.*, 2016).

Bahan baku utama dalam pembuatan dodol adalah tepung ketan, karena tepung ketan dapat membuat tekstur dodol menjadi kenyal. Namun tidak banyak masyarakat yang menyadari bahwa dodol dapat dibuat dengan mensubstitusi sebagian tepung ketan dengan tepung yang lain agar memperkaya variasi dodol (Wulandari *et al.*, 2014).

Tepung ketan mengandung zat gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat 80%, lemak 4% dan air 10%. Pati ketan putih mengandung amilosa sebesar 1-2%

dan amilopektin sebesar 98-99% (Belitz *et al.*, 2008). Namun, kelemahan penggunaan 100% tepung beras ketan putih akan menghasilkan dodol yang teksturnya keras karena proses gelatinisasi amilopektin pati menghasilkan viskositas gel yang tinggi. Hal ini mengakibatkan produk pangan yang dihasilkan menjadi keras (Widjanarko *et al.*, 2000).

Salah satu alternatif untuk mengurangi tepung ketan dan meningkatkan nilai gizi pada pembuatan dodol yaitu mensubstitusi tepung ketan dengan tepung beras hitam. Pembuatan dodol ketan dengan penambahan tepung beras hitam ini diharapkan dapat mempengaruhi karakteristik fisik, kimia dan sensoris dari dodol tersebut.

Tepung beras hitam merupakan tepung yang didapat dari penggilingan beras hitam. Beras hitam memiliki karakteristik fisik bulir beras berwarna hitam. Warna hitam tersebut diatur secara genetik oleh warna aleuron dan komposisi pati pada endosperm. Pigmen warna dalam beras hitam biasanya disebabkan oleh warna pigmen antosianin. Pada beras hitam aleuron dan endosperm mengandung antosianin yang menyebabkan warna ungu menjadi terlihat hitam (Artaty, 2015).

Beras hitam (*Oryza sativa* L.) memiliki perikarp, aleuron dan endosperm yang berwarna merah-biru-ungu pekat. Warna tersebut menunjukkan adanya kandungan antosianin (Sa'ada *et al.*, 2013). Kadar amilosa dalam beras hitam berkisar antara 38% (Endika, 2014). Kandungan antosianin pada tepung beras hitam berkisar antara 58,07-59,73 ppm antosianin (Artaty, 2015). Dodol bisa diinovasikan dari buah-buahan sebagai penambah cita rasa dari produk dodol tersebut. Salah satunya, adalah penambahan buah pisang.

Buah pisang yang memiliki nama ilmiah *Musa paradisiaca* ini cukup mudah ditemui dimana dan kapan saja tanpa mengenal musim, terutama di daerah tropis seperti di Indonesia. Beberapa penelitian tentang buah pisang menyebutkan jika buah pisang bisa membantu dalam mengatasi depresi, anemia, tekanan darah, membantu energi dalam otak, sakit jantung, dan masih banyak lagi. Pisang mengandung vitamin C, B kompleks, B6 dan serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak. Nilai energi pisang sekitar 136 kalori untuk setiap 100 g yang secara keseluruhan berasal dari karbohidrat. Gula pisang didominasi oleh fruktosa yang mempunyai indeks glikemik lebih rendah

dibandingkan dengan glukosa, sehingga cukup baik sebagai penyimpan energi karena sedikit lebih lambat dimetabolisme (Nusa *et al.*, 2012).

Dengan mempertimbangkan kandungan gizi, rasa, aroma pisang dan keberadaannya yang cukup banyak tersedia dengan harga yang relatif murah, maka penulis mencoba untuk mengolah buah ini menjadi produk olahan dodol guna untuk meningkatkan nilai ekonomi dari buah tersebut dan mencoba untuk menciptakan produk olahan yang lebih bervariasi dari buah pisang.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung beras hitam dan jenis pisang terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris dodol ketan.

## **1.3. Hipotesis**

Penambahan tepung beras hitam dan jenis pisang diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris dodol ketan yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical and Chemists. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F. dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- Artaty, M.A. 2015. Eksperimen Pembuatan Roll Cake Bahan Dasar Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa* L) Subtitusi Tepung Terigu. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Belitz, H. D., Grosch, W., and Scheiberle, P. 2008. *Food Chemistry*. 4<sup>nd</sup> Revised and Extended Edition. Springer Verlag, Berlin. 1070 hlm.
- Buckle, K.A., Edwards R.A., Fleet, G.H., dan Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia. Press, Jakarta.
- Cahya, F., dan Wahono H.S. 2014. Pengaruh Pohon Pasca Sadap dan Kematangan Buah Kelapa terhadap Sifat Fisik, Kimia, Organoleptik Pasta Santan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (4) : 249-258.
- Damayanti, W. 2000. *Aneka Pangan*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Endika, M.F. 2014. Aktivitas Antioksidan Minuman Beralkohol dari Ragi Tuak Dayak Dengan Kombinasi Ketan Hitam (*Oryza Sativa* L. Var. *Glutinosa*) dan Beras Hitam (*Oryza Sativa* L.) Kultivar Cempo Ireng. Fakultas Teknobiologi, Program Studi Biologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Faridah, D.N., Kusumaningrum, H.D. Wulandari, N., dan Indrasti. D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gomez, K.A., and Gomez A.A., 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Perrtanian*. UI Press. Jakarta.
- Hanifah, E. 1998. *Pengaruh Penambahan Susu dan Santan Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Serta Daya Terima Jelly Agar Wortel (*Daucus carota* L)*. Laporan Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Haryadi. 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

- Harnanik, S., 2016. Potensi Pisang Gedah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Produk-Produk Olahan Pangan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal* [online]. 496-505.
- Imanningsih, N.. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan Tepungan Untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes, Kemenkes R.I. Penel Gizi Makan 2012, Jakarta.
- Ilma, N. 2012. Studi Pembuatan Dodol Buah Dengan (*Dillenia Serrata Thunb*). Fakultas Pertanian, Teknologi Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Cetakan pertama. Jakarta : Universitas Indonesia -Press.
- Kelmaskosu, D., Rachel, B., dan Febby J.P., 2015. Pengaruh Konsentrasi Tepung Beras Ketan terhadap Mutu Dodol Pepaya. *Jurnal Agritekno* [online]. 4 (1) : 1-5.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan*. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Larasati, A. S. 2013. Analisis Kandungan Zat Gizi Makro dan Indeks Glikemik Snack Bar Beras Warna Sebagai Makanan Selingan Penderita Nefropati Diabetik. Program Ilmu Gizi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Marpaung, P. 2001. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Mutu Dodol Rumput Laut. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mirawati. 2003. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik dodol Pisang. Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Muchtadi, T., dan Ayustaningwarno, F. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Munsell. 1997. *Colour Chart For Plant Tissue Mecbelt Division of Kallmorgem Instruments Corporation*. Bartimore. Maryland.
- Naibaho, J. R. 2005. *Proses Pembuatan Dodol Mentimun Suri Dengan Menggunakan Bambu Sebagai Wadah Pemasakan*. Laporan Skripsi (tidak dipublikasikan). Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Nusa, M. I., Misril. F., dan Winda. A. A.P. 2012. Studi Pembuatan Dodol Pisang (*Musa paradisiaca L*). *Jurnal Agrium*, 17 (3) : 227-234.

- Pratama, F. 2011. Evaluasi Sensoris, Cetakan Pertama: Desember 2012. Unsri Press Tahun 2013. Palembang.
- Purnomo, H dan Adiono. 1987. *Ilmu Pangan*, Jakarta : UI-Press.
- Qinah, Elysa. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Tepung Beras Ketan terhadap Sifat Kimia, Organoleptik, serta Daya Simpan Dodol Ubi Jalar Ungu*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Randini, L. S. 2011. Pengaruh Jenis Bahan Pengemas Terhadap Perubahan Mutu Buah Pisang Cavendish (*Musa cavendishii*) Selama Penyimpanan Pada Suhu Berbeda. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Rosyadi, E., Widjanarko, S. B., dan Ningtyas, D. W. 2014. Pembuatan Lempeng Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) dengan Penambahan Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta crantz*), *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (4) : 12-15.
- Sa'ada, I.R., Supriyanta, dan Subejo. 2013. Keragaman Warna Gabah dan Warna Beras Varietas Lokal Padi Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*) yang Dibudidayakan oleh Petani Kabupaten Sleman, Bantul, dan Magelang. *Jurnal vegetalika*, 2 (3) : 14-16.
- Santoso, H B. (1995). *Saus Pisang*. Kasinius, Yogyakarta.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M.P., 2010. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Argo*. IPB. Bogor.
- Sidik, S.L., Feti, F., dan Meiske S.S. 2013. Pengaruh Penambahan Emulsifier dan Stabilizer terhadap Kualitas Santan Kelapa. *Jurnal Mipa Unsrat*, 2 (2) : 79-83.
- Simatupang, D., Efendi, R. dan Ali, A. 2016. Evaluasi Mutu Dodol dengan Variasi Penambahan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L*) dan Gula Pasir. *Jurnal Faperta*, 3 (2) : 2-8.
- Soekarto , S. T., Wijaya, C. H., Sulaeman, A., dan Wijandi, S. 1999. Kajian Beberapa Jenis Penggunaan Gula Merah untuk Industri dan Pengolahan Pangan Di Indonesia. *Buletin Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan* Volume 4 No.1.
- Sudarmadji, S.B., Haryono, dan Suhardi. 2003. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sugiyono., 2002. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor.



- Sulistiyawati. 2010. *Teknologi makanan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sundari, D., dan Komari. 2010. *Formulasi Selai Pisang Raja Bulu dengan Tempe dan Daya Simpannya*. Pusat Penelitian Pengembangan Gizi dan Makanan. 33 (1) : 93 – 101.
- Suprpto, H. 2006. Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Untuk Tepung Beras Ketan Terhadap Perbaikan Kualitas, *Jurnal Teknologi Pertanian*. 2(1) : 19-23.
- Supiani., S., dan Syukri, W, M. 2016. Analisis Organoleptik Dodol Pisang Raja (*Musa paradisiaca L*) dengan Substitusi Tepung *Wikau maombo*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 1 (1) : 24-30.
- Tarwotjo, S. 2004. *Dasar-dasar Gizi Kuliner*. Gramedia.
- Tjitrosoepomo, G. 2001. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widjarnako, S. B., Susanto, T., dan Sari, A. 2000. Penggunaan Jenis dan Proporsi Tepung yang Berbeda terhadap Fisio-Kimia dan Organoleptik Dodol Pisang Candevish (*Musa paradisiacal L*). *jurnal Makanan Tradisional Indonesia*, 1(3) : 50-54.
- Winarno, F.G., 2004. *Kimia pangan dan gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wulandari, R., Dwi, I.R., dan Baskara K.A. 2014. Kajian Penggunaan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) pada Pembuatan Dodol terhadap Karakteristik Sensoris dan Kerusakan Selama Penyimpanan. *Jurnal Tekno Sains Pangan*, 3(4) : 1-5.
- Zuhairini, E. 1997. *Budidaya Pisang Raja*. Trubus Agrisarana. Surabaya