

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TALAS DAN
TEPUNG SORGUM TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK BERAS ANALOG**

SKRIPSI



OLEH :

ADYTHIA SETIAWAN SAMSUNI

NRP 6103017023

ID TA 42727

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TALAS DAN
TEPUNG SORGUM TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK BERAS ANALOG**

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 :
ADYTHIA SETIAWAN SAMSUNI
NRP 6103017023
ID TA 42727

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Adythia Setiawan Samsuni
NRP : 6103017023

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul :

**Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Sorgum
Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoletik Beras Analog.**

Untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain
(*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya)
untuk kepentingan akademik sebatas dengan Undang-Undang Hak
Cipta.

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

Surabaya, 18 Desember 2020
Yang menyatakan,



Adythia Setiawan Samsuni

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog”** yang ditulis oleh Adythia Setiawan Samsuni (6103017023), telah diujikan pada tanggal 16 Desember 2020 dan telah dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
NIDN. 0719068110
NIK. 611.14.0816
Tanggal : 01 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
NIK. 611.88.0139
Tanggal : 11 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog”** yang ditulis oleh Adythia Setiawan Samsuni (6103017023), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
NIDN./NIK: 0719068110/ 611.14.0816
Tanggal : 01 Januari 2021

Dosen Pembimbing II



Erni Setijawaty, S.TP., MM.
NIDN./NIK 0711017007/611.19.1037
Tanggal: 04 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul :

“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog”

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 2015).

Surabaya, 18 Desember 2020
Yang menyatakan,



Adythia Setiawan Samsuni

Adythia Setiawan Samsuni (6103017023). **Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P. J., S.TP., MP.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRAK

Pangan Indonesia sangat bergantung pada ketersediaan beras meskipun Indonesia memiliki sumber pangan lokal non beras yang melimpah. Salah satu cara untuk mengatasi ketergantungan itu adalah dengan mengolah sumber pangan lokal tersebut menjadi beras analog. Tepung yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung talas dan tepung sorgum. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh proporsi tepung talas dan tepung sorgum terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik beras analog talas – sorgum dan mengetahui proporsi tepung talas dan tepung sorgum yang menghasilkan beras analog talas sorgum yang paling disukai secara organoleptik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu proporsi tepung talas dan tepung sorgum, yang terdiri dari 6 taraf yaitu 100:0, 85:15, 70:30, 55:45, 40:60, 25:75 dengan pengulangan sebanyak empat kali. Pengujian yang dilakukan meliputi uji kadar air, aktivitas air (Aw), daya serap air, warna, organoleptik (rasa, tekstur kekenyalan, *mouthfeel* dan warna), dan pengujian perlakuan terbaik. Data diuji dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh setiap perlakuan. Jika terdapat pengaruh nyata maka pengujian dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$. Semakin tinggi proporsi tepung sorgum maka terjadi penurunan kadar air dan aktivitas air beras analog (4,04 - 2,58% dan 0,169 - 0,098) serta peningkatan daya rehidrasi sebesar 148,13 - 294,37%. Nilai C yang didapat sebesar 9,3 - 11,9 dan nilai h^0 sebesar 61,8 - 65,4. Nilai kesukaan beras analog terhadap warna sebesar 4,35 - 4,64 (netral), rasa sebesar 3,29 - 5,46 (agak tidak suka - agak suka), kekenyalan sebesar 2,40 - 5,23 (tidak suka - agak suka), dan *mouthfeel* sebesar 2,49 - 5,16 (tidak suka - agak suka). Berdasarkan hasil uji organoleptik, beras analog dengan perlakuan terbaik adalah beras analog dengan proporsi tepung talas dan tepung sorgum sebesar 85:15.

Kata kunci: beras analog, talas, sorgum

Adythia Setiawan Samsuni (6103017023). **The Effect of Proportion of Taro Flour and Sorghum Flour on The Physicochemical and Organoleptic Properties of Analog Rice.**

Advisory Committee:

1. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P. J., S.TP., MP.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRACT

Indonesia is too dependent on rice availability although Indonesia has so many non-rice local food. One of the way to solve that dependency is to process the non-rice local food into an analog rice. The flour that was used for this research are taro flour and sorghum flour. The purpose of this research is to know the effect of proportion of taro flour and sorghum flour on the physicochemical and organoleptic properties of analog rice and to know the most liked proportion of taro flour and sorghum flour analog rice organoleptically. The research was designed with Randomized Block Design (RBD) which consist on one factor, the proportion of taro flour and sorghum flour with 6 proportion which is 100:0, 85:15, 70:30, 55:45, 40:60, 25:75 with four repetitions. The parameter that was tested are water content test, water activity (aW), water absorption, colour, organoleptic (taste, chewiness, mouthfeel and colour), and best treatment test. The data received was analyzed with Analysis of Variance (ANOVA) with $\alpha = 5\%$ to show if there is a significant difference between 6 proportion. If there is a significant difference, the test was continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) on $\alpha = 5\%$. The higher the sorghum flour, the lower the water content and the water activity of analog rice (4,04 – 2,58 % and 0,169 – 0,098) meanwhile there is an increase in water absorption (148,13 – 294, 37%). C value obtained is 9,3 – 11,9 and h° value is 61,8 – 65,4. Organoleptic value for color is 4,35 – 4,64 (neutral), taste value is 3,29 – 5,46 (kinda dislike – rather like), chewiness value is 2,40 – 5,23 (do not like – rather like), and mouthfeel value is 2,49 – 5,16 (do not like – rather like). According to best treatment test, analog rice with the best treatment is analog rice with the proportion of taro flour and sorghum flour of 85:15.

Keywords: analog rice, taro tuber, sorghum

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.rer.nat. Ign. Radix Astadi P. J., S.TP., MP. Selaku dosen pembimbing I dan Erni Setijawaty, S.TP., MM. Selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan mendukung penulis selama penyusunan skripsi.
2. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis.
3. Tim beras analog, laboran dan semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama pengerjaan skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa dalam makalah ini masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 13 Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	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.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Beras Analog	5
2.1.1. Pembuatan Beras Analog.....	5
2.2. Tepung Talas	7
2.3. Tepung Sorghum	8
2.4. Lipid	10
2.5. Gelatatinisasi Pati	10
Hipotesa	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan untuk Penelitian	12
3.1.1. Bahan untuk Proses	12
3.1.2. Bahan untuk Analisa	12
3.2. Alat.....	12
3.2.1. Alat untuk Proses	12
3.2.2. Alat untuk Analisa	13
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.3.1. Tempat Penelitian	13
3.3.2. Waktu Penelitian	13
3.4. Rancangan Penelitian	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.6. Metode Penelitian	15
3.6.1. Pembuatan Beras Analog.....	15
3.7. Metode Analisa	18
3.7.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji dkk., 1989)	18

3.7.2.	Analisa Aktivitas Air (A_w) dengan aw meter “Rotronic”	18
3.7.3.	Analisa Warna dengan Menggunakan Colour Reader (Hutching, 1999)	19
3.7.4.	Analisa Daya Serap Air (Dewi, 2008)	19
3.7.5.	Analisa Organoleptik (Kartika dkk., 1988)	19
3.7.6.	Penentuan Perlakuan Terbaik Metode Spider Web (Kemp et al., 2009)	20
3.7.7.	Penentuan N-Total cara Makro-Kjeldahl yang dimodifikasi (Sudarmadji dkk., 2010).....	20
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1.	Kadar Air	21
4.2.	Aktivitas Air	24
4.3.	Daya Rehidrasi	26
4.4.	Warna	28
4.5.	Uji Organoleptik	30
4.5.1.	Warna	30
4.5.2.	Rasa	31
4.5.3.	Kekenyalan	32
4.5.4.	<i>Mouthfeel</i>	34
4.6.	Penentuan Perlakuan Terbaik.....	35
4.7.	Uji Protein	36
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1.	Kesimpulan.....	38
5.2.	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog	6
Gambar 2.2. Talas	7
Gambar 2.3. Tanaman Sorghum	9
Gambar 2.4. Mekanisme Gelatinisasi Pati	11
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog	15
Gambar 4.1. Histogram Kadar Air Beras Analog Talas-Sorgum.....	22
Gambar 4.2. Histogram Aktivitas Air Beras Analog Talas-Sorgum	24
Gambar 4.3. Histogram Daya Rehidrasi Beras Analog Talas-Sorgum	26
Gambar 4.4. Histogram Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Beras Talas-Sorgum.....	32
Gambar 4.5. Histogram Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Kekenyalan Beras Talas-Sorgum	33
Gambar 4.6. Histogram Nilai Kesukaan Panelis Terhadap <i>Mouthfeel</i> Beras Talas-Sorgum.....	34
Gambar 4.7. <i>Spiderweb</i> Beras Analog Talas-Sorgum.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Ubi Talas (per 100 g)	8
Tabel 2.2. Komposisi Gizi Biji Sorgum (per 100 g)	9
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	14
Tabel 3.2. Formulasi Beras Analog	16
Tabel 4.1. Hasil Uji Warna Beras Analog Talas-Sorgum	28
Tabel 4.2. Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna beras Analog Talas-Sorgum.....	30
Tabel 4.3. Luas Area <i>Spiderweb</i> Beras Analog Talas Sorgum	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	46
A.1. Spesifikasi Tepung Talas	46
A.2. Spesifikasi Tepung Sorgum	47
Lampiran B. Prosedur Pengujian	48
B.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji dkk., 1989)	48
B.2. Pengujian Aktivitas Air (a_w) menggunakan a_w meter “Rotronic”	48
B.3. Pengujian Warna menggunakan <i>Colour Reader</i> (Hutchings, 1999) ..	48
B.4. Pengujian Daya Rehidrasi dengan Modifikasi (Dewi, 2008)	49
B.5. Prosedur Pembuatan Grafik <i>Spider Web</i>	49
B.6. Penentuan N-Total Cara Makro-Kjeldahl dimodifikasi (Sudarmadji dkk., 2010)	50
Lampiran C. Kuisioner Organoleptik	51
Lampiran D. Data Hasil Pengujian Sifat Fisikokimia	55
D.1. Data Uji Kadar Air	55
D.2. Data Uji Aktivitas Air	56
D.3. Data Uji Daya Rehidrasi	57
D.4. Data Uji Warna	58
D.4.1. <i>Lightness</i>	58
D.4.2. <i>Redness</i>	59
D.4.3. <i>Yellowness</i>	60
D.4.4. <i>Chroma</i>	61
D.4.5. <i>Hue</i>	62
D.5. Data Uji Protein	63
Lampiran E. Data Hasil Pengujian Organoleptik	65
E.1. Data Kesukaan Warna	65
E.2. Data Kesukaan Rasa	69
E.3. Data Kesukaan Kekenyalan	72
E.4. Data Kesukaan Mouthfeel	76
Lampiran F. Dokumentasi	81
F.1. Proses Pembuatan Beras Analog	81
F.2. Beras Analog Talas Sorgum Kering dan Basah	83
F.3. Proses Pengujian Beras Analog	86