

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TALAS DAN TEPUNG
MILLET PROSO (*Panicum miliaceum*) TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BERAS ANALOG**

SKRIPSI



OLEH :
DEVINA SUGIARTO
NRP 6103017117
ID TA 42726

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

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TALAS DAN
TEPUNG MILLET PROSO (*Panicum miliaceum*)
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 Pangan
Program Studi Teknologi Pertanian

Oleh :
Devina Sugiarto
NRP 6103017117
ID TA 42726

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Devina Sugiarto
NRP : 6103017117

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul :

**Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Millet Proso
(*Panicum milliaceum*) 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, 17 Desember 2020
Yang menyatakan,

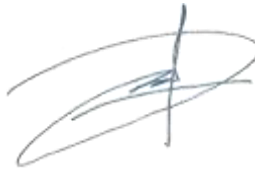


Devina Sugiarto

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Millet Proso (*Panicum milliaceum*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog”** yang ditulis oleh Devina Sugiarto (6103017117), 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 : 21 Desember 2020

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.


NIK. 611.88.0139

Tanggal : 5 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Millet Proso (*Panicum milliaceum*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog”** yang ditulis oleh Devina Sugiarto (6103017117), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



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

NIDN. 0719068110

NIK. 611.14.0816

Tanggal : 21 Desember 2020

Dosen Pembimbing II,



Erni Setijawaty, S.TP., MM.

NIDN. 0711017007

NIK. 611.19.1037

Tanggal : 30 Desember 2020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul :

“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Millet Proso (*Panicum milliaceum*) 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, 17 Desember 2020
Yang menyatakan,



Devina Sugiarto

Devina Sugiarto. NRP 6103017117. “**Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Millet Proso (*Panicum miliaceum*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog**”.

Dibawah bimbingan:

1. Dr.rer.nat. Ignatius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang bergantung pada beras sebagai makanan pokok. Ketergantungan terhadap beras dapat dikurangi secara bertahap dengan melakukan diversifikasi pangan. Beras analog merupakan produk diversifikasi yang umumnya dikenal sebagai beras tiruan yang berasal dari bahan baku non-beras, contohnya ubi talas dan millet proso yang terlebih dahulu diolah menjadi tepung. Ubi talas dan millet proso mengandung gizi yang cukup tinggi namun masih belum banyak dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung talas dan tepung millet proso terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik beras analog. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu proporsi tepung talas dan tepung millet. Proporsi yang digunakan yaitu tepung talas:tepung millet sebesar 100:0, 85:15, 70:30, 55:45, 40:60 dan 25:75. Pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali. Parameter yang diuji adalah kadar air, aktivitas air (A_w), warna dengan menggunakan *colour reader*, daya serap air, dan organoleptik (warna, *mouthfeel*, kekenyalan dan rasa). Data yang diperoleh akan dianalisa dengan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui adanya pengaruh nyata pada hasil penelitian. Apabila ada pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada $\alpha = 5\%$. Semakin meningkatnya kadar tepung millet proso yang digunakan maka kadar air beras analog akan menurun berkisar 4,02-2,69%, hasil aktivitas air (a_w) juga menurun berkisar 0,194-0,098, hasil daya rehidrasi meningkat berkisar 180,09-314,49%. Hasil warna yang didapatkan yaitu *chroma* (13,1-18,0) dan *hue*^o (60,4-75,0). Perlakuan terbaik yang dipilih berdasarkan uji organoleptik adalah proporsi tepung talas:tepung millet proso sebesar 100:0 dengan nilai kesukaan warna 3,3 (agak tidak suka), rasa 4,8 (netral), kekenyalan 4,5 (netral), *mouthfeel* 5,2 (agak suka). Kadar protein pada perlakuan terbaik sebesar 9,29%.

Kata kunci: beras analog, talas, millet proso

Devina Sugiarto, NRP 6103017117. **“Effect of Proportion of Taro Flour and Millet Proso Flour (*Panicum miliaceum*) on Physicochemical and Organoleptic Properties of Analog Rice”.**

Advisory Committee:

1. Dr.rer.nat. Ignatius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that depends on rice as a staple food. Dependence on rice can be gradually reduced by diversifying food. Analog rice is a diversified product commonly known as artificial rice, which comes from non-rice raw materials, for example taro and millet proso, which are first processed into flour. Taro yams and millet proso contain high enough nutrients but are still not widely used. This study aims to determine the effect of the proportion of taro flour and miller proso flour on the physicochemical and organoleptic properties of analog rice. The research design used was a randomized block design (RBD) with one factor, namely the proportion of taro flour and millet flour. The proportions used are taro flour: millet flour of 100: 0, 85:15, 70:30, 55:45, 40:60 and 25:75. Repetition is done 4 times. The parameters tested were water content, water activity (A_w), color using a color reader, water absorption capacity, and organoleptics (color, mouthfeel, elasticity and taste). The data obtained will be analyzed with the ANOVA (Analysis of Variance) test at $\alpha = 5\%$ to determine whether there is a significant effect on the research results. If there is a real effect, then proceed with the DMRT (Duncan's Multiple Range Test) at $\alpha = 5\%$. The increase in the level of millet proso flour used, the water content of analog rice will decrease in the range of 4.02-2.69%, the result of water activity (a_w) also decreases from 0.194 to 0.098, the yield of rehydration power increases in the range of 180.09-314.49 %. The color results obtained are chroma (13.1-18.0) and °hue (60.4-75.0). The best treatment chosen based on the organoleptic test was the proportion of taro flour: millet proso flour of 100: 0 with a color preference value of 3.3 (slightly disliked), taste 4.8 (neutral), chewiness 4.5 (neutral), mouthfeel 5,2 (rather like). The protein content in the best treatment was 9.29%.

Key words: analog rice, taro, millet proso

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan makalah Proposal Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Millet Proso (*Panicum milliaceum*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog”**. Penyusunan proposal 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. yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan mendukung penulis selama penyusunan proposal skripsi.
2. Orang tua, saudara, teman-teman dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberik semangat pada penulis.
3. Tim beras analog dan laboran yang telah memberi bantuan dan dukungan baik berupa material maupun moril

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

Surabaya, Desember 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	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Beras Analog	4
2.1.1. Pembuatan Beras Analog.....	5
2.2. Talas6	
2.2.1. Tepung Talas	7
2.3. Millet Proso	8
2.3.1. Tepung Millet	9
2.4. Bahan Pengikat	10
2.5. Gelatatinisasi Pati.....	11
Hipotesa	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan untuk Penelitian.....	14
3.1.1. Bahan untuk Proses.....	14
3.1.2. Bahan untuk Analisa	14
3.2. Alat	14
3.2.1. Alat untuk Proses	14
3.2.2. Alat untuk Analisa	15

3.3.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.3.1.	Tempat Penelitian	15
3.3.2.	Waktu Penelitian.....	15
3.4.	Rancangan Penelitian	15
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	16
3.6.	Pembuatan Beras Analog.....	17
3.7.	Pengujian Beras Analog	21
3.7.1.	Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji dkk., 1989)	21
3.7.2.	Pengujiann Aktivitas Air (A_w) dengan aw meter “Rotronic”	21
3.7.3.	Pengujian Warna dengan Menggunakan <i>Colour Reader</i> (Hutching, 1999).....	21
3.7.4.	Pengujian Daya Serap Air yang Dimodifikasi (Dewi, 2008)	21
3.7.5.	Pengujian Organoleptik (Kartika dkk., 1988)	22
3.7.6.	Prinsip Penentuan Perlakuan Terbaik (Metode <i>Spiderweb</i>) (Kemp <i>et al.</i> , 2009)	22
3.7.7.	Penentuan N-Total Cara Makro-Kjeldahl yang Dimodifikasi (Sudarmadji dkk., 2010)	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1.	Kadar Air.....	24
4.2.	Aktivitas Air (a_w)	27
4.3.	Daya Rehidrasi.....	29
4.4.	Warna.....	30
4.5.	Organoleptik	32
4.5.1.	Tingkat Kesukaan Warna	32
4.5.2.	Tingkat Kesukaan Rasa	34
4.5.3.	Tingkat Kesukaan Kekenyalan	35
4.5.4.	Tingkat Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	37
4.6.	Perlakuan Terbaik	38
4.7.	Uji Protein	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1.	Kesimpulan.....	41
5.2.	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA.....	43
	LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1.	Beras Analog	4
Gambar 2.2.	Diagram Alir Pembuatan Beras Analog	6
Gambar 2.3.	Talas.....	7
Gambar 2.4.	Millet Proso	9
Gambar 2.5.	Diagram Alir Pembuatan Tepung Millet	10
Gambar 2.6.	Kompleks Amilosa dengan Lemak	11
Gambar 2.7.	Mekanisme Gelatinisasi Pati.....	12
Gambar 3.1.	Diagram Alir Pembuatan Tepung Millet Proso.....	17
Gambar 3.2.	Diagram Alir Pembuatan Beras Analog	18
Gambar 4.1.	Grafik Kadar Air Beras Analog Talas-Millet Proso.....	25
Gambar 4.2.	Grafik Aktivitas Air (Aw) Beras Analog Talas-Millet Proso	28
Gambar 4.3.	Grafik Daya Rehidrasi Beras Analog Talas-Millet Proso	29
Gambar 4.4.	Grafik Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Beras Analog Talas-Millet Proso.....	33
Gambar 4.5.	Grafik Tingkat Kesukaan Rasa Terhadap Beras Analog Talas-Millet Proso.....	34
Gambar 4.6.	Grafik Tingkat Kesukaan Kekenyalan Beras Analog Talas-Millet Proso.....	36
Gambar 4.7.	Grafik Tingkat Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Beras Analog Talas-Millet Proso.....	37
Gambar 4.8.	Grafik <i>Spiderweb</i> Penentuan Perlakuan Terbaik Beras Analog Talas-Millet Proso.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Ubi Talas per 100 gram Bahan.....	7
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Millet Proso per 100 gram Bahan.....	9
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	16
Tabel 3.2. Formulasi Beras Analog.....	19
Tabel 4.1. Warna Beras Analog Talas-Millet Proso	31
Tabel 4.2. Rata-Rata Nilai Kesukaan Panelis dan Luas Area Grafik <i>Spiderweb</i> untuk Tiap Perlakuan.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan.....	48
Lampiran A.1. Spesifikasi Tepung Talas.....	48
Lampiran A.2. Spesifikasi Millet Proso.....	49
Lampiran A.3. Spesifikasi Tepung Millet Proso	50
Lampiran B. Prosedur Pengujian	51
Lampiran B.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji dkk., 1989)	51
Lampiran B.2. Pengujian Aktivitas Air (a_w) menggunakan a_w meter “Rotronic”	51
Lampiran B.3. Pengujian Warna menggunakan <i>Colour Reader</i> (Hutchings, 1999).....	52
Lampiran B.4. Pengujian Daya Serap Air (Dewi, 2008).....	52
Lampiran B.5. Prosedur Pembuatan Grafik <i>Spider Web</i>	52
Lampiran B.6. Penentuan N-total Cara makro-Kjeldahl yang Dimodifikasi (Sudarmadji dkk., 2010)	53
Lampiran C. Kuisiner Organoleptik	55
Lampiran D. Data Hasil Pengujian Sifat Fisikokimia.....	59
Lampiran D.1. Data Uji Kadar Air	59
Lampiran D.2. Data Uji Akticitas Air (a_w).....	60
Lampiran D.3. Data Uji Daya Rehidrasi.....	61
Lampiran D.4. Data Uji Warna	62
Lampiran D.4.1. Lightness	62
Lampiran D.4.2. Redness (a^*).....	63
Lampiran D.4.3. Yellowness (b^*)	64
Lampiran D.4.4. Chroma.....	65
Lampiran D.4.5. °Hue.....	66
Lampiran D.5. Data Uji Kadar Protein	67
Lampiran E. Data Hasil Pengujian Organoleptik.....	69
Lampiran F. Dokumentasi.....	85