

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG PORANG (*Amorphophallus muelleri*
Blume) DAN TEPUNG JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN MINYAK
KELAPA SEBAGAI PENGIKAT**

SKRIPSI



RAMA FAHREZA LUBIS

20/22193/THP/STIPP A

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2024**

SKRIPSI
**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG PORANG (*Amorphophallus muelleri*
Blume) DAN TEPUNG JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN MINYAK
KELAPA SEBAGAI PENGIKAT**

Disusun Oleh
RAMA FAHREZA LUBIS
20/22193/THP/STIPP A

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan
Guna memperoleh gelar Derajat Sarjana Strata Satu (S1) pada
Fakultas Teknologi Pertanian

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISTIK BERAS ANALOG PORANG (*Amorphophallus muelleri*
Blume) DAN TEPUNG JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN MINYAK
KELAPA SEBAGAI PENGIKAT

Disusun Oleh:

RAMA FAHREZA LUBIS

20/22193/THP/STIPP A

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Pembimbing

Pada tanggal 08 Maret 2024

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu

Persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 14 Maret 2024

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing



(Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si.)

Dosen Penguji,



(Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM.)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis senantiasa panjatkan Kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“KARAKTERISTIK BERAS ANALOG PORANG (*Amorphophallus muelleri Blume*) DAN TEPUNG JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN MINYAK KELAPA SEBAGAI PENGIKAT”** yang dibimbing oleh Bapak Reza Widyasaputra S.TP., M.Si dan Ibu Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM., sehingga diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak secara moril maupun matereri. Dengan selesainya skripsi ini penulis pada kesempatan luar biasa ingin mengucapkan rasa syukur dan ucapan terima kasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesehatan, keberkahan, dan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta Bapak Baktiar Lubis dan Ibu Rosminah, kakak saya Sri Mahanim Lubis, A.Md.Kep., keponakan saya Lukman Al Haziq serta seluruh keluarga yang berada ditemanggung dan keluarga besar saya yang tidak pernah hentinya mendoakan, mencurahkan kasih sayang dan dukungan luar biasa, sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan di Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Dr. Ir. Harsawardana., M. Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Dr. Ngatirah., S.P., M.P., IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta., sekaligus Dosen Penguji saya yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Reza Widyasaputra., STP., M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, sekaligus Dosen

Pembimbing saya yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.

6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penulis berada di bangku perkuliahan.
7. UKM Putri 21 yang telah membantu saya dalam membuat sampel produk beras analog.
8. Teruntuk diri saya sendiri yang sudah kuat telah berjuang dan bersemangat sejauh ini hingga sampai dititik sekarang.
9. Teruntuk-teman seperjuangan saya Daffa, Lutfan, Arif, Danny, Mey, Fajar, Michael, Sahara yang juga turut membantu saya ketika proses penelitian maupun diluar penelitian
10. Teman – teman kelas STIPP A angkatan 2020 yang senantiasa selalu memberikan semangat serta kenangan dan kebersamaan untuk berproses.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 08 Maret 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Beras Analog	4
1. Definisi Beras Analog.....	4
2. Bahan Pembuatan Beras Analog.....	5
3. Proses Pembuatan Beras Analog	6
B. Porang (<i>Amorphophallus muelleri Blume</i>).....	8
C. Tepung Jagung.....	11
D. Minyak Kelapa	14
E. Gliserol Monostearat (GMS).....	16
F. Daya Rehidrasi dan Waktu Pemasakan Beras Analog	16
III. METODE PENELITIAN	17
A. Alat dan Bahan	17
1. Alat.....	17
2. Bahan	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian	17
C. Metode Penelitian	17
D. Prosedur Pelaksanaan	18

1. Tahapan persiapan	18
2. Tahap Pelaksanaan.....	19
3. Pengujian Organoleptik	20
E. Diagram Alir Penelitian.....	21
F. Evaluasi Penelitian	22
A. Sifat Kimia dan Fisik Beras Analog	23
1. Kadar Air	23
2. Kadar Abu.....	26
3. Kadar Lemak.....	29
4. Kadar Protein	32
5. Kadar Karbohidrat <i>by difference</i>	35
B. Analisis Fisik Beras Analog	38
1. Daya Rehidrasi.....	38
2. Waktu Pemasakan (<i>Cooking Time</i>).....	41
C. Analisis Organoleptik Metode Hedonik terhadap Kenampakan, Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur	44
1. Uji Kesukaan Kenampakan Beras Analog.....	44
2. Uji Kesukaan Warna Beras Analog	47
3. Uji Kesukaan Aroma Beras Analog.....	50
4. Uji Kesukaan Kenampakan Nasi	53
5. Uji Kesukaan Aroma Nasi	56
6. Uji Kesukaan Warna Nasi.....	59
7. Uji Kesukaan Tekstur Nasi	62
8. Uji Kesukaan Rasa Nasi	65
9. Rerata Uji Organoleptik Keseluruhan.....	67
V. KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. SNI Beras	5
Tabel 2. SNI Beras Analog	5
Tabel 3. Hasil Peneliti Sebelumnya Mengenai Beras Analog	6
Tabel 4. Kandungan Gizi dalam 100g Umbi Porang Segar dan Tepung	10
Tabel 6. Kandungan Gizi dalam 100g Jagung	13
Tabel 7. Kandungan Gizi dalam Minyak Kelapa.....	15
Tabel 8. Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE)	18
Tabel 9. Formula Pembuatan Beras Analog.	19
Tabel 10. Data Primer Analisa Kadar Air (%wb)	23
Tabel 11. Analisa Keragaman Kadar Air Beras Analog.....	24
Tabel 12. Rerata Uji kadar air Beras Analog (%)	24
Tabel 13. Data Primer Analisa Kadar Abu (%)	26
Tabel 14. Analisa Keragaman Kadar Abu Beras	27
Tabel 15. Rerata Uji Kadar Abu Beras Analog (%).....	27
Tabel 16. Data Primer Analisa Kadar Lemak (%)	29
Tabel 17. Analisa Keragaman Kadar Lemak Beras Analog	30
Tabel 18. Rerata Uji Kadar Lemak Beras Analog (%)	30
Tabel 19. Data Primer Analisa Kadar Protein (%).....	32
Tabel 20. Analisa Keragaman Uji Analisa Kadar Protein Beras Analog	33
Tabel 21. Rerata Uji Kadar Protein Beras Analog (%).....	34
Tabel 22. Data Primer Analisa Kadar Karbohidrat (%).....	35
Tabel 23. Analisa Keragaman Uji Analisa Kadar Karbohidrat Beras Analog.....	36
Tabel 24. Rerata Uji kadar karbohidrat Beras Analog (%).....	36
Tabel 25. Data Primer Analisa Daya Rehidrasi (%)	38
Tabel 26. Analisa Keragaman Daya Rehidrasi Beras Analog	39
Tabel 27. Rerata Uji Daya Rehidrasi Beras Analog Porang (%)	39
Tabel 28. Data Primer Analisa Waktu Pemasakan (menit).....	41
Tabel 29. Analisa Keragaman Waktu Pemasakan Beras Analog Porang	42
Tabel 30. Rerata Uji Waktu Pemasakan Beras Analog (Menit)	42
Tabel 31. Data Primer Uji Kesukaan Kenampakan Beras Analog	44

Tabel 32. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Kenampakan Beras Analog	45
Tabel 33. Rerata Uji Kesukaan Kenampakan Beras Analog (%)	45
Tabel 34. Data Primer Uji Kesukaan Warna Beras Analog.....	47
Tabel 35. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Warna Beras Analog.....	48
Tabel 36. Rerata Uji Kesukaan Warna Beras Analog (%).....	49
Tabel 37. Data Primer Uji Kesukaan Aroma Beras Analog	50
Tabel 38. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Aroma Beras Analog	51
Tabel 39. Rerata Uji Kesukaan Aroma Beras Analog (%)	51
Tabel 40. Data Primer Uji Kesukaan Kenampakan Nasi.....	53
Tabel 41. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Kenampakan Nasi Analog dari Beras	54
Tabel 42. Rerata Uji Kesukaan Kenampakan Nasi dari Beras Analog (%).....	54
Tabel 43. Data Primer Uji Kesukaan Aroma Nasi.....	56
Tabel 44. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Aroma Nasi dari Beras Analog.....	57
Tabel 45. Rerata Uji Kesukaan Aroma Nasi dari Beras Analog (%).....	57
Tabel 46. Data Primer Uji Kesukaan Warna Nasi	59
Tabel 47. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Warna Nasi dari Beras Analog	60
Tabel 48. Rerata Uji Kesukaan Warna Nasi dari Beras Analog (%)	60
Tabel 49. Data Primer Uji Kesukaan Tekstur Nasi.....	62
Tabel 50. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Tekstur Nasi dari Beras Analog	63
Tabel 51. Rerata Uji Kesukaan Tekstur Nasi Dari Beras Analog (%).....	63
Tabel 52. Data Primer Uji Kesukaan Rasa Nasi	65
Tabel 53. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Rasa Nasi dari Beras Analog.....	66
Tabel 54. Rerata Kesukaan Rasa Nasi dari Beras Analog (%)	66
Tabel 55. Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Beras Analog (%) ...	67
Tabel 56. Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Nasi dari Beras Analog	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Beras Analog	4
Gambar 2. Mesin Ekstruder	7
Gambar 3. Tanaman dan Buah Porang	8
Gambar 4. Tepung Porang	10
Gambar 5. Struktur Kimia Glukomanan	11
Gambar 6. Tepung Jagung	14
Gambar 7. Minyak Kelapa	14
Gambar 8. Gliserol Monostearat (GMS).....	16
Gambar 9. Kenampakan beras analog dengan 9 (formulasi berbeda-beda ke kanan (R1S1, R1S2, R1S3, R2S1, R2S2) bawah kiri kekanan (R2S3, R3S1, R3S2 dan R3S3).....	46

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG PORANG (*Amorphophallus muelleri*
Blume) DAN TEPUNG JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN MINYAK
KELAPA SEBAGAI PENGIKAT**

Rama Fahreza Lubis ¹⁾, Reza Widyasaputra ²⁾, Ngatirah ³⁾

¹⁾*Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta*

²⁾*Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta*

Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Yogyakarta

Email: ¹⁾ramafahrezalubis@gmail.com ²⁾thp_instiper_jogja@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik Beras Analog (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan Tepung Jagung dengan Penambahan Minyak Kelapa Sebagai Pengikat. Pembuatan beras analog ini dilakukan dengan 4 tahap, tahap pertama mencampurkan bahan baku sesuai komposisi tahap kedua prekondisi dan tahap ketiga yaitu ekstruksi dan tahap terakhir pengeringan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Blok Lengkap dengan 2 faktor dan 3 taraf, yaitu rasio tepung Porang : tepung Jagung : Minyak Kelapa dengan 2 kali ulangan. Parameter uji yang digunakan adalah daya rehidrasi, waktu pemasakan, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan uji organoleptik hedonik. Pengaruh rasio tepung porang dan tepung jagung berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik fisik dan kimia beras analog meliputi kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan daya rehidrasi serta berpengaruh nyata terhadap kadar air dan waktu pemasakan, sedangkan tepung jagung memiliki kandungan terbaik pada kadar protein. Sehingga perbedaan bahan utama ini berpengaruh terhadap beras analog yang dihasilkan. Penambahan Minyak Kelapa juga berpengaruh nyata terhadap terhadap karakteristik fisik dan kimia beras analog meliputi kadar lemak, kadar protein, waktu pemasakan serta tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, karbohidrat dan daya rehidrasi. Hasil uji organoleptik kesukaan yang dilakukan oleh seluruh panelis dapat disimpulkan bahwa beras analog yang dihasilkan dengan variasi formulasi tepung porang dan tepung jagung serta penambahan minyak kelapa menghasilkan kategori netral dan agak suka.

Kata kunci: Beras analog, karbohidrat, karakteristik, porang, protein

CHARACTERISTICS OF PORANG ANALOG RICE (*Amorphophallus muelleri* Blume) AND CORN FLOUR WITH THE ADDITION OF COCONUT OIL AS A BINDER

Rama Fahreza Lubis ¹⁾, Reza Widyasaputra ²⁾, Ngatirah ³⁾

¹⁾*Student of the Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Stiper Agricultural Institute Yogyakarta*

²⁾*Lecturer in the Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Stiper Agricultural Institute Yogyakarta*

Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Yogyakarta

Email: ¹⁾ramafahrezalubis@gmail.com . ²⁾thp_instiper_jogja@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research aims to determine the characteristics of analog rice (*Amorphophallus muelleri* Blume) and corn flour with the addition of coconut oil as a binder. Making analog rice is carried out in 4 stages, the first stage is mixing the raw materials according to the composition, the second stage is preconditioning and the third stage is extrusion and the final stage is drying. This research used a Complete Block Design with 2 factors and 3 levels, namely the ratio of Porang flour: Corn flour: Coconut oil with 2 replications. The test parameters used are rehydration power, cooking time, water content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate content and hedonic organoleptic test. The effect of the ratio of porang flour and corn flour has a very significant effect on the physical and chemical characteristics of analog rice including ash content, fat content, protein content and rehydration capacity as well as a significant effect on water content and cooking time, while corn flour has the best protein content. So the difference in these main ingredients affects the analog rice produced. The addition of Coconut Oil also has a significant effect on the physical and chemical characteristics of analog rice including fat content, protein content, cooking time and has no significant effect on water content, ash content, carbohydrates and rehydration capacity. The results of the organoleptic preference test carried out by all panelists can be concluded that analog rice produced with variations in the formulation of porang flour and corn flour as well as the addition of coconut oil produces a neutral and somewhat favorable category.

Keywords: Rice analogue, carbohydrates, characteristics, porang, protein