

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG BERBASIS TEPUNG TALAS
BELITUNG (*Xanthosoma sagittifolium*) DAN TEPUNG KACANG MERAH
DENGAN PEREKAT *Carboxymethyl cellulose***

SKRIPSI



MUHAMMAD ILHAN HARISTIAN
20/21515/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 BERBASIS TEPUNG TALAS
BELITUNG (*Xanthosoma sagittifolium*) DAN TEPUNG KACANG MERAH
DENGAN PEREKAT *Carboxymethyl cellulose***

Disusun oleh :

MUHAMMAD ILHAN HARISTIAN

20/21515/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

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
KARAKTERISTIK BERAS ANALOG BERBASIS TEPUNG TALAS
BELITUNG (*Xanthosoma sagittifolium*) DAN TEPUNG KACANG MERAH
DENGAN PEREKAT *Carboxymethyl cellulose*

Disusun oleh :

MUHAMMAD ILHAN HARISTIAN
20/21515/THP/STIPP A

Telah dipertahankan di hadapan Dosen Pembimbing

Pada tanggal 29 Februari 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, 29 Februari 2024

Mengetahui,

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing



(Ir. Widiasaputra., S.TP., M.Si)

Dosen Penguji



(Ir. Kusumastuti., M.Sc)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT. Yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakteristik Beras Analog Berbasis Tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) dan Tepung Kacang Merah dengan Perekat *Carboxymethyl Cellulose*” yang dibimbing oleh Bapak Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si dan Ibu Ir. Kusumastuti, M.Sc. sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak, baik secara moril maupun materil. Penulis pada kesempatan yang luar bias aini ingin mengucapkan rasa syukur dan ucapan terimakasih serta penghargaan setinggi-tingginya 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 Muhammad Effendi dan Ibu Harlina, abang saya Muhammad Hafiz Fahryan, S.Kom., adik saya Muhammad Raihan Adrian dan Muhammad Rafi Alfarizan, serta seluruh keluarga besar saya yang tidak pernah hentinya mencurahkan kasih sayang dan dukungan luar biasa, sehingga penulis mampu menyelesaikan Pendidikan di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Dr. Ir. Harsanawardana, M.Eng, selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM, Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
5. Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta, sekaligus sebagai Dosem Pembimbing I yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.

6. Ir. Kusumastuti. M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penulis berada di bangku perkuliahan.
8. Teruntuk sosok tersayang saya Adinda Salsabilla Darmawan, S.TP. yang luar biasa mendukung dalam keseharian saya dan selalu ada di setiap proses dari terpuruk hingga bahagia dalam proses pencapaian saya.
9. Teruntuk teman seperjuangan saya Christine, Risky, Miswadi, Dika, Taufiq, Farul, Khaidir, Khusni, Awido, Arif, Ayu, Tyas, yang juga turut membantu saya ketika proses penelitian maupun diluar penelitian.
10. Teman-teman STIPP A angkatan 2020, THP Angkatan 2019 – 2022 dan HIMATEHAPE Instiper yang senantiasa selalu memberikan semangat serta kenangan dan kebersamaan untuk berproses selama 3,5 tahun ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Yogyakarta, 29 Februari 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iiiv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Beras Analog	4
B. Talas Belitung/Kimpul	6
C. Kacang Merah	8
D. CMC (<i>Carboxymethyl Celluloce</i>)	10
E. Daya Rehidrasi dan Waktu Rehidrasi.....	11
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	12
A. Alat dan Bahan	12
B. Waktu Penelitian	12
C. Metode Penelitian.....	12
D. Prosedur Penelitian.....	14
E. Diagram Alir Penelitian.....	16

F. Evaluasi Penelitian	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Analisis Fisik Beras Analog	19
1. Daya Rehidrasi	19
2. Waktu Rehidrasi	23
B. Analisis Kimia Beras Analog.....	25
1. Analisis Kadar Karbohidrat Metode <i>by difference</i>	25
2. Analisis Kadar Air Metode Oven Kering.....	27
3. Analisis Kadar Abu Metode <i>Muffle Furnace</i>	30
4. Analisis Kadar Protein Metode <i>Mikro Kjeldahl</i>	33
5. Analisis Kadar Lemak Metode Soxhlet	36
C. Analisis Organoleptik Metode Hedonik terhadap Kenampakan, Warna, Aroma, Rasa, dan Tekstur	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran	65
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. SNI Beras.....	5
Tabel 2. Kandungan Gizi Talas Kimpul.....	7
Tabel 3. Komposisi nilai gizi kacang merah per 100 g bahan.....	10
Tabel 4. Formula Pembuatan Beras Analog.....	15
Tabel 5. Data Primer Analisis Daya Rehidrasi (%).....	19
Tabel 6. Analisis Keragaman Daya Rehidrasi Beras Analog.....	20
Tabel 7. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Daya Rehidrasi.....	20
Tabel 8. Data Primer Analisis Waktu Rehidrasi (Menit).....	23
Tabel 9. Analisis Keragaman Waktu Rehidrasi Beras Analog.....	24
Tabel 10. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Waktu Rehidrasi.....	24
Tabel 11. Data Primer Analisis Kadar Karbohidrat (%).....	25
Tabel 12. Analisis Keragaman Kadar Karbohidrat Beras Analog.....	26
Tabel 13. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Karbohidrat.....	26
Tabel 14. Data Primer Analisis Kadar Air (%).....	28
Tabel 15. Analisis Keragaman Kadar Air Beras Analog.....	28
Tabel 16. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Air.....	29
Tabel 17. Data Primer Analisis Kadar Abu (%).....	31
Tabel 18. Analisis Keragaman Kadar Abu Beras Analog.....	31
Tabel 19. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Abu.....	32
Tabel 20. Data Primer Analisis Kadar Protein (%).....	33
Tabel 21. Analisis Keragaman Kadar Protein Beras Analog.....	34
Tabel 22. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Protein.....	35
Tabel 23. Data Primer Analisis Kadar Lemak (%).....	36
Tabel 24. Analisis Keragaman Kadar Lemak Beras Analog.....	37
Tabel 25. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Lemak.....	37
Tabel 26. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Beras Kenampakan.....	39
Tabel 27. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Kenampakan Beras Analog.....	40

Tabel 28. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Kenampakan Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog	40
Tabel 29. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Beras Aroma	42
Tabel 30. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Aroma Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	43
Tabel 31. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Aroma Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	43
Tabel 32. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Beras Warna	45
Tabel 33. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Warna Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	45
Tabel 34. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Warna Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	46
Tabel 35. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Nasi Kenampakan	47
Tabel 36. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Nasi Kenampakan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	48
Tabel 37. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Nasi Kenampakan Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	48
Tabel 38. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Nasi Aroma	49
Tabel 39. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Nasi Aroma Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	50
Tabel 40. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Nasi Aroma Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	50
Tabel 41. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Nasi Warna	52
Tabel 42. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Nasi Warna Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	53
Tabel 43. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Nasi Warna Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	53
Tabel 44. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Nasi Tekstur	54

Tabel 45. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Nasi Tekstur Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah.....	55
Tabel 46. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Nasi Tekstur Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	55
Tabel 47. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Nasi Rasa	57
Tabel 48. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Nasi Rasa Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	58
Tabel 49. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Nasi Rasa Uji Organoleptik Kesukaan Beras Analog Talas Kimpul dan Kacang Merah	58
Tabel 50. Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Beras Analog Talas kimpul dan Kacang merah.....	60
Tabel 51. Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Nasi dari Beras Analog Talas kimpul dan Kacang merah.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Beras Analog	4
Gambar 2. Talas Belitung atau Kimpul.....	6
Gambar 3. Tepung Talas Belitung atau Kimpul	8
Gambar 4. Kacang Merah	8
Gambar 5. <i>Carboxymethyl Cellulose</i>	10
Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Tepung Talas Kimpul dan Tepung Kacang Merah	16
Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog	17

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG BERBASIS TEPUNG TALAS
BELITUNG (*Xanthosoma sagittifolium*) DAN TEPUNG KACANG MERAH
DENGAN PEREKAT *Carboxymethyl cellulose***

Muhammad Ilhan Haristian ¹⁾, Reza Widyasaputra²⁾, Ir. Kusumastuti²⁾

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*

Email : ¹⁾ilhanya100@gmail.com , ²⁾thp_instiper_jogja@yahoo.co.id

ABSTRAK

Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) termasuk dalam jenis tanaman talas-talasan yang berasal dari benua Amerika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik Beras Analog berbasis tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) dan tepung kacang merah dengan perekat *carboxymethyl cellulose*. Pembuatan beras analog dilakukan dengan 3 tahap yaitu : Tahap pertama yaitu pembuatan tepung Talas Belitung. Tahap kedua yaitu pembuatan tepung Kacang merah. Tahap ketiga yaitu penambahan perekat CMC. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RBL 2 faktor, yaitu rasio tepung talas Belitung : tepung kacang merah : CMC dengan 2 pengulangan. Parameter uji yang digunakan adalah daya rehidrasi, waktu rehidrasi, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar air dan uji organoleptik hedonik. Pada analisis daya rehidrasi memiliki sampel terbaik pada P1Q1 dengan daya serap 149.78%. analisis waktu rehidrasi memiliki sampel terbaik pada P3Q1 dengan waktu pemasakan selama 20 menit. Analisis karbohidrat memiliki sampel terbaik pada P1Q1 dengan karbohidrat 80.89%. analisis kadar air memiliki sampel terbaik pada P2Q3 dengan kadar air 10.44%. analisis kadar abu memiliki sampel terbaik pada P1Q1 dengan kadar abu 1.81%. analisis kadar protein memiliki sampel terbaik pada P3Q3 dengan kadar protein 14.62%. analisis kadar lemak memiliki sampel terbaik pada P3Q1 dengan kadar lemak 1.17%. berdasarkan uji organoleptik hedonik kenampakan, aroma, warna pada beras dan kenampakan, aroma, warna, tekstur, rasa pada nasi formulasi terbaik adalah P1Q1. Dari hasil parameter dapat disimpulkan bahwa beras analog dengan formulasi talas Belitung dan kacang merah dengan penambahan CMC memiliki karakteristik fisik dan kimia yang baik.

Kata kunci : Karakteristik, beras analog, protein, karbohidrat, CMC.

Characteristics Of Analog Rice Based On Belitung Taro Flour (*Xanthosoma Sagittifolium*) And Red Bean Flour With *Carboxymethyl Celluloce* Adhesive

Muhammad Ilhan Haristian ¹⁾, Reza Widyasaputra²⁾, Ir. Kusumastuti²⁾

¹⁾*Students of Agricultural Technology Department, Faculty of Agricultural Technology, Institute of Agricultural Stiper Yogyakarta*

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

Email : ¹⁾ilhanya100@gmail.com , ²⁾thp_instiper_jogja@yahoo.co.id

ABSTRACT

Belitung taro (*Xanthosoma sagittifolium*) is a type of taro plant originating from the American continent. This research aims to determine the characteristics of Analog Rice based on Belitung taro flour (*Xanthosoma sagittifolium*) and red bean flour with carboxymethyl cellulose adhesive. Making analog rice is carried out in 3 stages, namely: The first stage is making Belitung taro flour. The second stage is making red bean flour. The third stage is adding CMC adhesive. The experimental design used was a 2 factor RBL, namely the ratio of Belitung taro flour : red bean flour : CMC with 2 repetitions. The test parameters used are rehydration power, rehydration time, carbohydrate content, protein content, fat content, ash content, water content and hedonic organoleptic test. In the rehydration power analysis, the best sample was P1Q1 with an absorption power of 149.78%. rehydration time analysis had the best sample at P3Q1 with a cooking time of 20 minutes. Carbohydrate analysis has the best sample in P1Q1 with 80.89% carbohydrate. Water content analysis had the best sample in P2Q3 with a water content of 10.44%. Ash content analysis had the best sample in P1Q1 with an ash content of 1.81%. Protein content analysis had the best sample at P3Q3 with a protein content of 14.62%. Fat content analysis had the best sample at P3Q1 with a fat content of 1.17%. based on the hedonic organoleptic test of the appearance, aroma, color of rice and the appearance, aroma, color, texture, taste of the best formulated rice is P1Q1. From the parameter results it can be concluded that rice analogous to the formulation of Belitung taro and red beans with the addition of CMC has good physical and chemical characteristics.

Key words: Characteristics, analog rice, protein, carbohydrates, CMC.