

**PENGARUH JENIS DAN PERSENTASE PEREKAT TERHADAP
KARAKTERISTIK BERAS ANALOG TEPUNG TALAS BELITUNG DAN
KACANG MERAH**

SKRIPSI



Diusulkan oleh:

Bertran Samson Wijaya Siregar

22/23707/THP/STIPP A

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2026

SKRIPSI

**PENGARUH DAN PERSENTASE PEREKAT TERHADAP
KARAKTERISTIK BERAS ANALOG TEPUNG TALAS BELITUNG DAN
KACANG MERAH**

Disusun Oleh :

Bertran Samson Wjiaya Siregar

22/23707/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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH JENIS DAN PERSENTASE PEREKAT TERHADAP
KARAKTERISTIK BERAS ANALOG TEPUNG TALAS BELITUNG DAN
KACANG MERAH**

Disusun Oleh :

Bertran Samson Wijaya Siregar

22/23707/THP/STIPP A

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji pada tanggal Juli 2026. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang di perlukan untuk memperoleh gelar derajat Strata satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian

Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 28 Juli 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

(Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si)
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

(Ir. Sunardi M. Si)



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

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih, penyusun memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya yang melimpah, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan yang berbahagia ini, penyusun juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan YME yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penyusun diberikan kesehatan, keberkahan dan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Kepada ayahanda dan ibunda tercinta, penyusun mengucapkan terima kasih yang tulus. Ayahanda adalah sosok penuh keteladanan, ketegasan, dan kebijaksanaan, yang mengajarkan tanggung jawab, disiplin, dan ketangguhan melalui kerja keras dan dedikasinya. Sementara ibunda, dengan kasih sayang, kelembutan, dan ketulusannya, selalu menjadi sumber kekuatan dan inspirasi melalui pengorbanan, doa, serta dukungan yang tak pernah putus. Karya ini penyusun persembahkan sebagai wujud Syukur.
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.

5. Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dosen pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
 6. Ir. Sunardi M. Si. selaku dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
 7. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pertanian, jurusan Teknologi Hasil Pertanian khususnya yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penyusun.
 8. Seluruh staff dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun di bangku perkuliahan.
 9. Keluarga besar Prodi THP yang telah berkontribusi baik dalam penyusunan skripsi maupun dalam kehidupan perkuliahan. Terimakasih karena telah menjadi warna pada kehidupan perkuliahan saya dan menjadi tempat melampiaskan kesenangan dan kesedihan penyusun. Tetap jaga kesehatan semuanya.
 10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Penyusun sangat mengharapkan masukan dan saran untuk perbaikan dimasa mendatang. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pengembangan dunia pengetahuan.
- Amin

Yogyakarta, 28 Juli 2026

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Beras Analog.....	7
B. Tepung Talas Belitung (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	10
C. Tepung Kacang Merah	13
D. Perekat dalam Pembuatan Beras Analog	15
E. <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC).....	15
F. Xanthan gum	16
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Alat dan Bahan.....	18
B. Waktu Penelitian	18
C. Metode Penelitian.....	19
D. Prosedur Penelitian.....	21
E. Diagram Alir Penelitian	24

F. Evaluasi Penelitian	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. ANALISIS FISIK	28
1. Analisis Daya Rehidrasi.....	28
2. Analisis Waktu Rehidrasi	31
B. ANALISIS KIMIA	34
1. Analisis Kadar Karbohidrat <i>by different</i>	34
2. Analisis Kadar Air Metode Oven	37
3. Analisis Kadar Abu Metode Muffle Furnace	40
4. Analisis Kadar Protein Metode <i>Mikro Kjeldahl</i>	42
5. Analisis Kadar Lemak Metode Soxhlet	45
C. Analisis Organoleptik Metode Hedonik terhadap Kenampakan, Warna, Aroma, Rasa, dan Tekstur	48
1. Organoleptik Kenampakan	48
2. Organoleptik Warna.....	51
3. Organoleptik Aroma	54
4. Organoleptik Rasa.....	57
D. ANALISIS UJI TEKSTUR ANALYZER <i>BY LLOYD</i>	63
D.1 Analisis Tekstur <i>Hardness</i> (N)	66
D.2 Analisis Tekstur <i>Cohesiveness</i>	69
D.3 Analisis Tekstur <i>Springiness</i>	72
D.4 Analisis Tekstur <i>Chewiness</i>	74
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
A. KESIMPULAN	78
B. Saran	79

DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN I	80
LAMPIRAN II. DOKUMENTASI KEGIATAN	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat mutu Khusus SNI 6128:2020.....	9
Tabel 2 Kandungan Gizi Talas Kimpul	11
Tabel 3 Komposisi Nilai Gizi Kacang Merah per 100 g bahan	14
Tabel 4. Formula Pembuatan Beras Analog	23
Tabel 5. Data Primer Analisis Daya Rehidrasi (%)	28
Tabel 6. Hasil <i>Two Way</i> Anova	29
Tabel 7. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan	29
Tabel 8. Data Primer Analisis Waktu Rehidrasi (menit)	31
Tabel 9. Hasil <i>Two Way</i> Anova	31
Tabel 10. Data Primer Analisis Kadar Karbohidrat (%)	34
Tabel 11. Hasil <i>Two Way</i> Anova	34
Tabel 12. Data Primer Analisis Kadar Air (%bk)	37
Tabel 13. Hasil <i>Two Way</i> Anova	37
Tabel 14. Data Primer Analisis Kadar Abu (%bb)	40
Tabel 15. Hasil <i>Two Way</i> Anova	40
Tabel 16. Data Primer Analisis Kadar Protein (%)	42
Tabel 17. Hasil <i>Two Way</i> Anova	43
Tabel 18. Data Primer Analisis Kadar Lemak (%)	45
Tabel 19. Hasil <i>Two Way</i> Anova	45
Tabel 20. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan	46
Tabel 21. Data Primer Organoleptik Kenampakan nasi	48
Tabel 22. Hasil <i>Two Way</i> Anova	49

Tabel 23. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan	50
Tabel 24. Data Primer Organoleptik Warna Nasi	51
Tabel 25. Hasil <i>Two Way</i> Anova	52
Tabel 26. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan	53
Tabel 27. Data Primer Organoleptik Aroma Nasi.....	55
Tabel 28. Hasil <i>Two Way</i> Anova	55
Tabel 29. Data Primer Organoleptik Rasa Nasi	57
Tabel 30. Hasil <i>Two Way</i> Anova	58
Tabel 31. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan	59
Tabel 32. Data Primer Organoleptik Tekstur Nasi.....	61
Tabel 33. Hasil <i>Two Way</i> Anova	61
Tabel 34. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan.....	62
Tabel 35. Data Primer Analisis Tektur Hardness (N)	67
Tabel 36. Hasil Uji One Way Anova	68
Tabel 37. Data Primer Analisis Tekstur Cohesiveness	70
Tabel 38. Hasil Uji One Way Anova Cohesiviness	70
Tabel 39. Data Primer Analisis Springiness	72
Tabel 40. Hasil Uji One Way Anova Springiness.....	72
Tabel 41. Data Primer Analisis Chewhiness.....	74
Tabel 42. Hasil Uji One Way Anova Analisis Chewhiness.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Beras Analog	7
Gambar 2. Talas Belitung (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	10
Gambar 3. Tepung Talas Belitung	12
Gambar 4. Kacang Merah	13
Gambar 5 Carboxymethyl Cellulose.....	16
Gambar 6. Xanthan Gum	17
Gambar 7. Diagaram Alir Pembuatan Tepung Talas Belitung dan Tepung Kacang Merah	25
Gambar 8. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog.....	26
Gambar 9. Hasil Uji Tekstur A1 (A1B3).....	64
Gambar 10.Hasil Uji Tekstur A2 (A2B2).....	65
Gambar 11. Hasil Uji Tekstur A3 (A3B3).....	66

**PENGARUH JENIS DAN PERSENTASE PEREKAT
TERHADAP PEREKAT TERHADAP KARAKTERISTIK
BERAS ANALOG TEPUNG TALAS BELITUNG DAN
KACANG MERAH**

Bertran Samson Wijaya Siregar¹⁾, Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si²⁾,

Ir. Sunardi M. Si³⁾

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 Penulis : bertranselamet@gmail.com.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis dan persentase perekat terhadap karakteristik fisik, kimia, organoleptik, dan tekstur beras analog berbahan baku tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) dan tepung kacang merah, serta menentukan kombinasi perlakuan terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah jenis perekat yang terdiri atas CMC (A1), xanthan gum (A2), dan kombinasi CMC dan *Xanthan Gum* (50:50) (A3), sedangkan faktor kedua adalah persentase perekat yang terdiri atas 1% (B1), 1,5% (B2), dan 2% (B3). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak dua kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi daya rehidrasi, waktu rehidrasi, kadar karbohidrat, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, uji organoleptik (kenampakan, warna, aroma, rasa, dan tekstur), serta uji tekstur menggunakan Texture Analyzer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis perekat, persentase perekat, dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap daya rehidrasi beras analog, sedangkan terhadap waktu rehidrasi, kadar karbohidrat, kadar air, kadar abu, kadar protein, dan sebagian besar parameter lainnya tidak memberikan pengaruh nyata. Perlakuan kombinasi CMC dan xanthan gum dengan konsentrasi 1,5% (A3B2) menghasilkan daya rehidrasi tertinggi sebesar 82,06% serta memberikan karakteristik fisik, tekstur, dan tingkat penerimaan panelis yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi CMC dan xanthan gum pada konsentrasi 1,5% merupakan formulasi terbaik dalam menghasilkan beras analog berbasis tepung Talas Belitung dan tepung kacang merah dengan karakteristik yang optimal.

Kata kunci : Beras Analog, Talas Belitung, Kacang Merah, CMC, *Xanthan Gum*

THE EFFECT OF BINDER TYPE AND CONCENTRATION ON THE CHARACTERISTICS OF ANALOG RICE MADE FROM BELITUNG TARO FLOUR AND RED KIDNEY BEAN FLOUR

Bertran Samson Wijaya Siregar¹⁾, Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si²⁾,

Ir. Sunardi M. Si³⁾

- ¹⁾ Student of the Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
²⁾ Lecturer of the Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
Corresponding Author: bertranselamet@gmail.com.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of binder type and concentration on the physical, chemical, organoleptic, and textural characteristics of analog rice produced from Belitung taro (*Xanthosoma sagittifolium*) flour and red kidney bean flour, as well as to determine the best treatment combination. The experiment employed a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors. The first factor was binder type, consisting of carboxymethyl cellulose (CMC) (A1), xanthan gum (A2), and a combination of CMC and xanthan gum (50:50) (A3). The second factor was binder concentration, consisting of 1% (B1), 1.5% (B2), and 2% (B3). Each treatment combination was replicated twice, resulting in a total of 18 experimental units. The observed parameters included rehydration capacity, rehydration time, carbohydrate content, moisture content, ash content, protein content, fat content, organoleptic properties (appearance, color, aroma, taste, and texture), and texture profile analysis using a Texture Analyzer. The results showed that binder type, binder concentration, and their interaction had a highly significant effect on the rehydration capacity of analog rice. In contrast, no significant effects were observed on rehydration time, carbohydrate content, moisture content, ash content, protein content, and most of the other evaluated parameters. The combination of CMC and xanthan gum at a concentration of 1.5% (A3B2) produced the highest rehydration capacity (82.06%) and exhibited superior physical properties, texture, and overall consumer acceptability compared with the other treatments. It can be concluded that the combination of CMC and xanthan gum at a concentration of 1.5% is the optimum formulation for producing analog rice based on Belitung taro flour and red kidney bean flour with desirable quality characteristics.

Keywords: Analog Rice, Belitung Taro, Red Kidney Bean, *Carboxymethyl Cellulose* (CMC), Xanthan Gum.
