

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG DARI TEPUNG JAGUNG PUTIH
(*Zea mays* L.) DAN PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) DENGAN
PENAMBAHAN GMS (*Glycerol monostearate*)**

SKRIPSI



Oleh:

GHONIA FIRZA SALSABILA

NPM. 18033010024

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG DARI TEPUNG JAGUNG PUTIH
(*Zea mays* L.) DAN PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) DENGAN
PENAMBAHAN GMS (*Glycerol monostearate*)**

SKRIPSI



Oleh:

GHONIA FIRZA SALSABILA
NPM. 18033010024

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG DARI TEPUNG JAGUNG PUTIH
(*Zea mays* L.) DAN PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) DENGAN
PENAMBAHAN GMS (*Glycerol monostearate*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memenuhi Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**GHONIA FIRZA SALSABILA
NPM. 18033010024**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG DARI TEPUNG JAGUNG PUTIH
(*Zea mays* L.) DAN PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) DENGAN
PENAMBAHAN GMS (*Glycerol monostearate*)**

Disusun Oleh:


GHONIA FIRZA SALSABILA
NPM. 18033010024

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 28 Agustus 2024**


Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 1965043 199103 2 001


Riski Ayu A., S.TP., M.Sc
NIP. 19900427 202406 2 001

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 1965043 199103 2 001

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Ghonia Firza Salsabila
NPM : 18033010024
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan Penelitian dengan judul:

**"KARAKTERISTIK BERAS ANALOG DARI TEPUNG JAGUNG PUTIH
(*Zea mays* L.) DAN PATI GARUT (*Maranta arundinacea*)
DENGAN PENAMBAHAN GMS (*Glycerol monostearate*)"**

Surabaya, 28 Agustus 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. 3.



Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP.
NIP. 19630708 198903 2 002

2.



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

4.



Andre Yusuf Trisna P, S.TP., M.Sc.
NPT. 17 1 19891217 064



Riski Ayu A., S.TP., M.Sc.
NPT. 17 2 19900427 065

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Rosida, S.TP, MP.
NIP. 19710219 202121 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ghonia Firza Salsabila
NPM : 18033010024
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik
Judul : Karakteristik Beras Analog Dari Tepung Jagung Putih
(*Zea mays L.*) dan Pati Garut (*Maranta arundinacea*)
dengan Penambahan GMS (*Glycerol monostearate*)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 03 September 2024

Pembuat Pernyataan



Ghonia Firza Salsabila
NPM. 18033010024

**KARAKTERISTIK BERAS ANALOG DARI TEPUNG JAGUNG PUTIH
(*Zea mays* L.) DAN PATI GARUT (*Maranta arundinacea*) DENGAN
PENAMBAHAN GMS (*Glycerol monostearate*)**

GHONIA FIRZA SALSABILA
18033010024

INTISARI

Beras analog merupakan beras tiruan yang dibuat dari sumber karbohidrat yang bentuk maupun komposisi gizinya hampir mirip seperti beras padi. Beras analog dapat berguna untuk mendukung diversifikasi pangan karena memanfaatkan karbohidrat lokal menjadi sebuah produk yang dapat diterima oleh masyarakat. Pemanfaatan tepung jagung putih dan pati garut sebagai bahan baku beras analog karena pemanfaatannya sebagai bahan baku pangan sangat terbatas. Penambahan GMS (*Glycerol monostearate*) berfungsi sebagai bahan pengikat serta mencegah terjadinya pengembangan ekstrudat secara berlebihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung putih dan pati garut dengan penambahan GMS (*Glycerol monostearate*) terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik beras analog. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan faktor 1 adalah perbedaan proporsi tepung jagung putih : pati garut yang terdiri dari tiga level (65:35%, 70:30%, 75:25%) dan faktor 2 adalah penambahan *glycerol monostearate* dengan tiga level (2%, 3%, 4%) tiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji ragam (ANOVA) dengan selang kepercayaan 5%. Apabila antar perlakuan terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan uji DMRT dengan taraf 5%. Hasil analisa beras analog yang diperoleh dapat diketahui bahwa terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0,05$) antara proporsi tepung jagung putih dan pati garut dengan penambahan GMS (*Glycerol Monostearate*) terhadap kadar air, densitas kamba, daya rehidrasi, volume pengembangan, dan tekstur pada beras analog. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan proporsi 70% tepung jagung putih dan 30% pati garut dengan penambahan 3% GMS (*Glycerol monostearate*) yang memiliki 7,45% air, 0,81% abu, 62,09% pati, 19,74% amilosa, 42,35% amilopektin, 0,55 g/ml densitas kamba, 117,88% daya rehidrasi, 130,30% volume pengembangan, 2,71% lemak, 8,92% protein, 80,11% karbohidrat, warna 3,28 (agak suka), aroma 3,56 (suka), rasa 2,76 (agak suka), dan tekstur 3,60 (suka).

Kata kunci: Beras Analog, GMS, Jagung Putih, Pati Garut.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb Segala puji bagi Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Karakteristik Beras Analog dari Tepung Jagung Putih (*Zea mays* L.) dan Pati Garut (*Maranta arundinacea*) dengan Penambahan GMS (*Glycerol monostearate*)” ini dengan baik.

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Rosida, S.TP, M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P dan Ibu Riski Ayu Anggreini, S.TP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P dan Bapak Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc selaku Dosen Penguji seminar proposal dan seminar hasil penelitian yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Kedua Orang Tua penulis (Bapak Zainul dan Almh. Ibu Firdaus Lukman) yang selalu mendoakan, memberikan dukungan secara moral dan material demi terselesaikannya skripsi ini.
6. Teman-teman prodi Teknologi Pangan angkatan 2018 yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan, yang telah membantu kelancaran dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini belum sempurna, maka dari itu saran dan kritik yang mendukung kesempurnaan skripsi

ini sangat diharapkan. Semoga dengan adanya penulisan skripsi ini dapat menambah wawasan dalam berfikir untuk lebih maju di masa mendatang serta dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan

Surabaya, 28 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

INTISARI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	5
C. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Beras Analog	6
B. Bahan Pembuatan Beras Analog	7
1. Tepung Jagung Putih (<i>Zea mays</i> L.).....	7
2. Pati Garut (<i>Maranta arundinacea</i>)	9
3. GMS (<i>Glycerol monostearate</i>)	11
4. Garam	12
5. Minyak Kelapa Sawit	12
6. Air.....	13
C. Proses Pembuatan Beras Analog	13
1. Formulasi	13
2. Prekondisi	14
3. Ekstrusi	14
4. Pengeringan.....	15
D. Karakteristik Beras Analog	17
1. Analisa Fisik	17
2. Analisa Kimia.....	18
3. Analisa Organoleptik	19
E. Perubahan yang Terjadi dalam Pembuatan Beras Analog	20
1. Gelatinisasi.....	20
F. Analisa Keputusan	20
G. Landasan Teori	21
H. Hipotesis	24
BAB III BAHAN DAN METODE	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	25
B. Bahan Penelitian	25
C. Alat Penelitian	25
D. Metodologi Penelitian	25
1. Rancangan Percobaan.....	26
2. Peubah Penelitian	26
3. Formulasi Beras Analog	27
4. Parameter yang Diamati.....	28
5. Prosedur Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Analisa Bahan Baku	31
B. Hasil Analisa Beras Analog	33
1. Kadar Air	33
2. Kadar Abu	35

3. Kadar Pati	37
4. Kadar Amilosa	38
5. Kadar Amilopektin	40
6. Densitas Kamba	41
7. Daya Rehidrasi	43
8. Volume Pengembangan	45
C. Uji Organoleptik.....	48
1. Uji Kesukaan Warna.....	48
2. Uji Kesukaan Aroma.....	49
3. Uji Kesukaan Rasa.....	50
4. Uji Kesukaan Tekstur	51
D. Analisa Keputusan	52
E. Analisa Beras Analog Perlakuan Terbaik	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Beras Analog	7
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Jagung Putih.....	8
Tabel 3. Spesifikasi Persyaratan Mutu Tepung Jagung SNI 01-3727-1995 ..	9
Tabel 4. Spesifikasi Persyaratan Mutu Pati Garut SNI 01-6057-1999.....	10
Tabel 5. Komposisi Kimia Pati Garut	10
Tabel 6. Formulasi Beras Analog	27
Tabel 7. Hasil Analisis Bahan Baku	31
Tabel 8. Nilai Rata-Rata Kadar Air Beras Analog dengan GMS.....	33
Tabel 9. Nilai Rata-Rata Kadar Abu Beras Analog	36
Tabel 10. Nilai Rata-Rata Kadar Abu Beras Analog dengan GMS.....	36
Tabel 11. Nilai Rata-Rata Kadar Pati Beras Analog.....	37
Tabel 12. Nilai Rata-Rata Kadar Pati Beras Analog dengan GMS	38
Tabel 13. Nilai Rata-Rata Kadar Amilosa Beras Analog	38
Tabel 14. Nilai Rata-Rata Kadar Amilosa Beras Analog dengan GMS	39
Tabel 15. Nilai Rata-Rata Kadar Amilopektin Beras Analog	40
Tabel 16. Nilai Rata-Rata Kadar Amilopektin Beras Analog dengan GMS....	41
Tabel 17. Nilai Rata-Rata Densitas Kamba Beras Analog dengan GMS	41
Tabel 18. Nilai Rata-Rata Daya Rehidrasi Beras Analog dengan GMS	43
Tabel 19. Nilai Rata-Rata Volume Pengembangan Beras Analog dengan GMS	46
Tabel 20. Nilai Rata-Rata Organoleptik Beras Analog Warna Nasi Analog...	48
Tabel 21. Nilai Rata-Rata Organoleptik Beras Analog Aroma Nasi Analog...	49
Tabel 22. Nilai Rata-Rata Organoleptik Beras Analog Rasa Nasi Analog.....	50
Tabel 23. Nilai Rata-Rata Organoleptik Beras Analog Tekstur Nasi Analog .	51
Tabel 24. Hasil Analisa Indeks Efektifitas De Garmo	54
Tabel 25. Analisa Perlakuan Terbaik Beras Analog	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Reaksi Esterifikasi <i>Glycerol monostearate</i>	11
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog	16
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Beras Analog	30
Gambar 4. Hubungan antara Perlakuan terhadap Kadar Air	34
Gambar 5. Hubungan antara Perlakuan terhadap Densitas Kamba	42
Gambar 6. Hubungan antara Perlakuan terhadap Daya Rehidrasi	44
Gambar 7. Hubungan antara Perlakuan terhadap Volume Pengembangan .	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa.....	66
Lampiran 2. Lembar Kuesioner.....	71
Lampiran 3. Kadar Air Beras Analog.....	72
Lampiran 4. Kadar Abu Beras Analog.....	74
Lampiran 5. Kadar Pati Beras Analog.....	76
Lampiran 6. Kadar Amilosa Beras Analog	78
Lampiran 7. Kadar Amilopektin Beras Analog.....	80
Lampiran 8. Densitas Kamba Beras Analog	82
Lampiran 9. Daya Rehidrasi Beras Analog	84
Lampiran 10. Volume Pengembangan Beras Analog	86
Lampiran 11. Organoleptik Warna Beras Analog	88
Lampiran 12. Organoleptik Aroma Beras Analog	90
Lampiran 13. Organoleptik Rasa Beras Analog	92
Lampiran 14. Organoleptik Tekstur Beras Analog.....	94
Lampiran 15. Analisa Keputusan Karakteristik Beras Analog.....	97
Lampiran 16. Pembuatan Beras Analog	98
Lampiran 17. Produk Beras Analog	99
Lampiran 18. Pengujian Beras Analog.....	100