

**KAJIAN PROPORSI TEPUNG UMBI GARUT DAN TEPUNG KACANG HIJAU
DENGAN JENIS PENSTABIL BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI KERING**

SKRIPSI



Oleh:

STEFANUS ROSANO DARMAWAN

NPM. 20033010048

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

**KAJIAN PROPORSI TEPUNG UMBI GARUT DAN TEPUNG KACANG HIJAU
DENGAN JENIS PENSTABIL BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI KERING**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh :

**Stefanus Rosano Darmawan
NPM. 20033010048**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PROPORSI TEPUNG UMBI GARUT DAN TEPUNG KACANG HIJAU
DENGAN JENIS PENSTABIL BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI KERING**

SKRIPSI

Oleh :

Stefanus Rosano Darmawan
NPM. 20033010048

Surabaya, 1 Juli 2024

Disetujui untuk diseminarkan oleh

Pembimbing I



Ir. Ulya Sarofa, MM
NIP. 19630516 198803 2 000

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KAJIAN PROPORSI TEPUNG UMBI GARUT DAN TEPUNG KACANG HIJAU
DENGAN JENIS PENSTABIL BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI KERING**

Oleh :

Stefanus Rosano Darmawan

NPM. 20033010048

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 4 Juli 2024**

Pembimbing I

Ir. Ulya Sarofa, MM

NIP. 19630516 198803 2 000

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

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

KETERANGAN REVISI

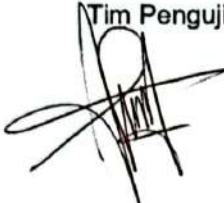
Mahasiswa di bawah ini,


Nama : Stefanus Rosano Darmawan
NPM : 20033010048
Program Studi : Teknologi Pangan


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

**KAJIAN PROPORSI TEPUNG UMBI GARUT DAN TEPUNG KACANG HIJAU
DENGAN JENIS PENSTABIL BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI KERING**

Surabaya, 4 Juli 2024

1. 
Dr. Yunita Satya Pratiwi, SP., M.Kes
NIP. 20219710602215

1. 
Ir. Ulya Sarofa MM
NIP. 196305161988032000

2. 
Lugman Agung Wicaksono, S.TP., M.P
NIP. 17119890318063

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Rosda, S.TP., MP,
NIP. 197102192021212004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stefanus Rosano Darmawan

NPM : 20033010048

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : Kajian Proporsi Tepung Umbi Garut dan Tepung Kacang Hijau dengan Jenis Penstabil Berbeda Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering

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

Pernyataan ini dibuat dengan 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, 5 Juli 2024

Pembuat Pernyataan



Stefanus Rosano Darmawan

NPM. 20033010048

**KAJIAN PROPORSI TEPUNG UMBI GARUT DAN TEPUNG KACANG HIJAU
DENGAN JENIS PENSTABIL BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI KERING**

STEFANUS ROSANO DARMAWAN
20033010048

INTISARI

Mi kering merupakan salah satu makanan berbahan dasar tepung terigu. Ketersediaan gandum di Indonesia tidak sebanding dengan permintaan konsumen, sehingga diperlukan bahan pengganti yaitu tepung garut dan tepung kacang hijau yang tinggi pati. Penggunaan jenis penstabil seperti CMC, STPP, dan Xanthan Gum diperlukan untuk memperbaiki karakteristik mi kering yang dihasilkan. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap faktorial 2 faktor yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan jenis penstabil berbeda terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik mi kering. Faktor I adalah proporsi tepung umbi garut dan tepung kacang hijau (80:20, 70:30, dan 60:40) dan faktor II adalah penambahan jenis penstabil berbeda (CMC, STPP, Xanthan Gum). Data dianalisis menggunakan ANOVA taraf 5%. Jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) 5%. Terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0,05$) antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau serta penambahan jenis penstabil berbeda terhadap parameter kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, pati, daya rehidrasi, *cooking loss*, elastisitas, karakteristik organoleptik aroma, tekstur, dan kenampakan keseluruhan. Tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap karakteristik organoleptik warna dan rasa. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu perlakuan proporsi tepung umbi garut dan tepung kacang hijau (60 : 40) dengan penambahan jenis penstabil CMC yang menghasilkan mi kering dengan karakteristik: kadar air 11,392%, kadar abu 1,919%, kadar protein 11,592%, kadar lemak 1,378%, kadar karbohidrat 73,721%, kadar pati 54,720%, daya rehidrasi 110,266%, *cooking loss* 6,398%, elastisitas 0,314 N, skor aroma 4,200, skor warna 4,040, skor rasa 3,800, skor tekstur 4,200, skor kenampakan keseluruhan 4,160, kadar serat pangan total 4,332%, kadar abu tidak larut dalam asam 0,083%, dan skor uji deskriptif 8,480.

Kata kunci : Mi kering, tepung garut, tepung kacang hijau, CMC, STPP, Xanthan Gum, serat pangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian mengenai “Kajian Proporsi Tepung Umbi Garut dan Tepung Kacang Hijau dengan Jenis Penstabil Berbeda Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering” dengan baik. Penyusunan skripsi ini dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan kurikulum yang harus dijalani untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP). Kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan hasil penelitian ini tidaklah lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih atas bantuan dan bimbingannya kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
2. Dr. Rosida, S.TP., M.P., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ir. Ulya Sarofa, MM. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, masukan, bimbingan, arahan dan semangat dalam proses penelitian ini.
4. Dr. Yunita Satya Pratiwi, S.P, M.Kes. dan Luqman Agung Wicaksono, S.TP, MP. Selaku dosen penguji yang telah memberikan sara, masukan, bimbingan, arahan dan semangat dalam proses penelitian ini.
5. Kedua orang tua dan kakak saya yang telah banyak memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
6. Teman – teman baik yang sangat disyukuri oleh penulis, Azza, Bella, Sofia, Khoirunnisa, Diana, dan Oliv yang telah menemani dan mendukung penulis dalam suka maupun duka selama berkuliah
7. Vania, Tania, Erika, Ardandy, Amel, dan Anisatul yang sudah banyak berperan sebagai moral support bagi penulis
8. Teman – teman angkatan 2020 yang merupakan teman satu perjuangan penulis selama masa kuliah

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam laporan hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk bekal penulisan dikemudian hari agar menjadi lebih baik.

Surabaya, 1 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Mi Kering	5
B. Bahan Pembuatan Mi Kering.....	18
C. <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC).....	25
D. <i>Sodium Tripolyphosphate</i> (STPP).....	28
E. Xanthan Gum.....	32
F. Serat Pangan.....	36
G. Landasan Teori	37
H. Hipotesis	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	43
A. Tempat dan Waktu Penelitian	43
B. Bahan yang Digunakan	43
C. Peralatan Penelitian.....	43
D. Metodologi Penelitian	43
E. Variabel Berubah	44
F. Variabel Tetap	45
G. Parameter yang Diamati.....	46
H. Prosedur Penelitian	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Analisa Bahan Baku.....	49
B. Hasil Analisa Produk Mi Kering	50
1. Kadar Air	50
2. Kadar Abu.....	54
3. Kadar Protein.....	57
4. Kadar Lemak	60
5. Kadar Karbohidrat	62
6. Kadar Pati.....	65
7. Daya Rehidrasi.....	67
8. <i>Cooking Loss</i>	71
9. Elastisitas (<i>Tensile Strength</i>).....	75
C. Uji Organoleptik	79
D. Analisis Keputusan	85
E. Analisis Perlakuan Terbaik.....	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	103

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Mi Kering Non-gluten.....	11
Gambar 2. Mekanisme Gelatinisasi Pati	13
Gambar 3. Struktur Molekul Amilosa	14
Gambar 4. Struktur Molekul Amilopektin	16
Gambar 5. Mekanisme Retrogradasi Pati	17
Gambar 6. Umbi Garut.....	19
Gambar 7. Kacang Hijau	22
Gambar 8. Bubuk <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	26
Gambar 9. Struktur Kimia <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC).....	26
Gambar 10. Bubuk <i>Sodium Tripolyphosphate</i> (STPP).....	29
Gambar 11. Struktur Kimia <i>Sodium Tripolyphosphate</i>	30
Gambar 12. Bubuk Xanthan Gum	33
Gambar 13. Struktur Kimia Xanthan Gum.....	33
Gambar 14. Diagram Alir Proses Pembuatan Mi Kering Tepung Garut dan Tepung Kacang Hijau.....	48
Gambar 15. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap kadar air mi kering.....	51
Gambar 16. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap kadar abu mi kering.....	55
Gambar 17. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap kadar protein mi kering	58
Gambar 18. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap kadar lemak mi kering.....	61
Gambar 19. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap kadar karbohidrat mi kering	64
Gambar 20. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap kadar pati mi kering.....	66
Gambar 21. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap daya rehidrasi mi kering	69
Gambar 22. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap <i>cooking loss</i> mi kering	73
Gambar 23. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung garut dan tepung kacang hijau dengan penambahan jenis penstabil berbeda terhadap elastisitas mi kering.....	76
Gambar 24. Diagram Jaring Laba-Laba Hasil Uji Deskriptif	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Gizi Mi Kering	7
Tabel 2. Syarat Mutu Mi Kering.....	7
Tabel 3. Kandungan gizi umbi garut 100g	20
Tabel 4. Perbandingan Kandungan Gizi Tepung Garut dan Tepung Terigu	20
Tabel 5. Perbandingan Kandungan Karbohidrat Tepung Garut dengan Tepung Umbi Lain	21
Tabel 6. Kandungan Gizi Kacang Hijau per 100 gram Bahan	23
Tabel 7. Perbandingan Kandungan Protein Kacang Hijau dengan Beberapa Bahan Pangan Lain	24
Tabel 8. Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau per 100 gram Bahan	24
Tabel 9. Sifat Fisik <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	27
Tabel 10. Sifat Fisik <i>Sodium Tripolyphosphate</i> (STPP)	30
Tabel 11. Sifat Fisik Xanthan Gum	34
Tabel 12. Kombinasi Perlakuan Faktor I dan Faktor II.....	45
Tabel 13. Hasil Analisis Tepung Garut dan Tepung Kacang Hijau	49
Tabel 14. Nilai rata-rata kadar air produk mi kering	50
Tabel 15. Nilai rata-rata kadar abu produk mi kering	54
Tabel 16. Nilai rata-rata kadar protein produk mi kering.....	57
Tabel 17. Nilai rata-rata kadar lemak produk mi kering	60
Tabel 18. Nilai rata-rata kadar karbohidrat produk mi kering	63
Tabel 19. Nilai rata-rata kadar pati produk mi kering	65
Tabel 20. Nilai rata-rata daya rehidrasi produk mi kering	68
Tabel 21. Nilai rata-rata <i>cooking loss</i> produk mi kering	72
Tabel 22. Nilai rata-rata elastisitas produk mi kering	75
Tabel 23. Nilai uji organoleptik aroma mi kering	80
Tabel 24. Nilai uji organoleptik warna mi kering	81
Tabel 25. Tabel. Nilai uji organoleptik rasa mi kering	82
Tabel 26. Nilai uji organoleptik tekstur mi kering	83
Tabel 27. Nilai uji organoleptik kenampakan keseluruhan mi kering	84
Tabel 28. Hasil analisis serat pangan	86
Tabel 29. Hasil analisis kadar abu tidak larut dalam asam	86
Tabel 30. Hasil Analisis Uji Deskriptif Perlakuan Terbaik.....	87