

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MIE BASAH BEBAS *GLUTEN* BERBASIS SORGUM DAN KACANG HIJAU
DENGAN PENAMBAHAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* (CMC)

SKRIPSI



Oleh :

NASYWA ARISTAWIDYA

NPM. 22033010124

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA

2026

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MIE BASAH BEBAS GLUTEN BERBASIS SORGUM DAN KACANG HIJAU
DENGAN PENAMBAHAN CARBOXYMETHYL CELLULOSE (CMC)**

SKRIPSI



Oleh

NASYWA ARISTAWIDYA

NPM. 22033010124

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MIE BASAH BEBAS GLUTEN BERBASIS SORGUM DAN KACANG HIJAU
DENGAN PENAMBAHAN CARBOXYMETHYL CELLULOSE (CMC)**

SKRIPSI

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

Oleh :

Nasywa Aristawidya

NPM. 22033010124

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MIE BASAH BEBAS GLUTEN BERBASIS SORGUM DAN KACANG HIJAU
DENGAN PENAMBAHAN CARBOXYMETHYL CELLULOSE (CMC)

Oleh :

Nasywa Aristawidya

NPM. 22033010124

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 13 Mei 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Yunita Saiva Pratiwi, SP., M.Kes
NIP. 197106022025212011

Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc
NIP. 198912172024061002

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 196504031991032001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini,

Nama : Nasywa Aristawidya

NPM : 22033010124

Program Studi : Teknologi Pangan

Telas mengerjakan (revisi/tidak revisi) Laporan Penelitian dengan judul :

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MIE BASAH BEBAS *GLUTEN* BERBASIS SORGUM DAN KACANG HIJAU
DENGAN PENAMBAHAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* (CMC)**

Surabaya, 18 Mei 2026

Penguji

1.

Dr. Rosida, S.TP., M.P
NIP. 197102192021212004

2.

Luqman Agung Wicaksono, S.TP., M.P
NPT.17119890318063

Pembimbing

1.

Dr. Yunita Satya Pratiwi, SP., M.Kes
NIP. 197106022025212011

2.

Andre Yusuf Trisna Putra, S. TP., M.Sc
NIP. 198912172024061002

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P
NIP. 197102192021212004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nasywa Aristawidya

NPM : 22033010124

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Sains

Judul : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MIE BASAH BEBAS *GLUTEN* BERBASIS SORGUM DAN KACANG HIJAU DENGAN PENAMBAHAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* (CMC)

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, 11 Mei 2026

Pembuat Pernyataan



Nasywa Aristawidya

NPM 22033010124

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MIE BASAH BEBAS *GLUTEN* BERBASIS SORGUM DAN KACANG HIJAU
DENGAN PENAMBAHAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* (CMC)**

**NASYWA ARISTAWIDYA
22033010124**

INTISARI

Penelitian mie basah bebas *gluten* dengan proporsi tepung sorgum dan tepung kacang hijau menjadi alternatif mengatasi konsumsi tepung terigu yang meningkatkan tiap tahunnya. Penambahan CMC memiliki peran sebagai pengikat dalam pembuatan mie. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh proporsi tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik mie basah bebas *gluten*, serta menentukan perlakuan terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, dua faktor dan dua ulangan. Faktor I yaitu proporsi tepung sorgum dan tepung kacang hijau (30:20, 20:30, dan 10:40) dan faktor II konsentrasi CMC (0,5%, 0,75%, dan 1%). Data analisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Perlakuan terbaik diperoleh pada proporsi tepung sorgum : tepung kacang hijau (20:30) dengan penambahan CMC 0,5% yang menghasilkan kadar air 55,25%, abu 0,75%, protein 3,89%, lemak 2,36%, karbohidrat 37,73%, pati 23,88%, cooking loss 18,35%, elastisitas 32,33%, daya ikat air 54,19%, serta skor organoleptik aroma 2,93, warna 3,53, rasa 3,76, tekstur 3,76, dan kenampakan keseluruhan 3,56.

Kata kunci : CMC, mie basah bebas *gluten*, tepung sorgum, tepung kacang hijau

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian dengan judul “Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mie Basah Bebas *Gluten* Berbasis Sorgum dan Kacang Hijau Dengan Penambahan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC)” Tujuan dari penyusunan proposal penelitian ini tidak lain untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan proposal penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP, MP selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Yunita Satya Pratiwi, SP., M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan, arahan, serta saran selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Andre Yusuf TP, S.TP, M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan, arahan, serta saran selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Dr. Rosida, S.TP, MP selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan waktu, kritik, dan saran yang diberikan dalam penyusunan skripsi.
6. Luqman Agung Wicaksono, S.TP.,M.P selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan waktu, kritik, dan saran yang diberikan dalam penyusunan skripsi.
7. Orang tua dan segenap keluarga atas segala doa, dorongan dan dukungan materiil yang diberikan kepada penulis untuk melewati masa sulit hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
8. Aprilia, Lia, Sukma, Ines, Aretha, Nadhira, Dia yang telah memberikan support sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
9. Diri saya sendiri Nasywa Aristawidya. Terima kasih telah berani bertahan ditengah segala rasa lelah dan keraguan, yang terus

melangkah mesti jalan terasa terjal, serta yang mampu bangkit setiap kali hampir menyerah. Skripsi ini bukan hanya buah dari proses belajar, melainkan juga saksi dari keteguhan hati, kesabaran, dan keberanian untuk menpercayai bahwa setiap usaha akan menemukan jalannya menuju akhir yang indah.

Demikian penelitian ini disusun, semoga dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu di Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran yang membangun terus penulis harapkan.

Surabaya, 04 Mei 2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Mie Basah Bebas <i>Gluten</i>	4
B. Bahan Pembuatan Mie Basah Bebas <i>Gluten</i>	16
C. <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	23
D. Kadar Protein	26
E. Serat Pangan	28
F. Analisis Keputusan.....	29
G. Landasan Teori.....	29
H. Hipotesis.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
A. Tempat dan Waktu Penelitian	32
B. Bahan yang Digunakan.....	32
C. Peralatan Penelitian	32
D. Metode Penelitian	32
E. Variabel Berubah.....	33
F. Variabel Tetap.....	35
G. Parameter yang Diamati	36
H. Prosedur Penelitian.....	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Analisa Bahan Baku.....	39
B. Hasil Analisa Fisikokimia Produk Mie Basah.....	40
1. Kadar Air.....	40
2. Kadar Abu.....	42
3. Kadar Protein	45
4. Kadar Lemak.....	47
5. Kadar Serat Kasar.....	50
6. Kadar Pati.....	51
7. <i>Cooking Loss</i>	53
8. Elastisitas	56
9. Daya Ikat Air	58
C. Uji Organoleptik.....	61
1. Uji organoleptik aroma	61
2. Uji organoleptik warna	62
3. Uji organoleptik rasa	63
4. Uji organoleptik tekstur	64
5. Uji organoleptik kenampakan keseluruhan	66
D. Analisis Keputusan.....	67
E. Analisis Perlakuan Terbaik.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Mie Basah Bebas Gluten	10
Gambar 2. Mekanisme Gelatinisasi Pati.....	12
Gambar 3. Struktur Molekul Amilosa	13
Gambar 4. Struktur Molekul Amilopektin.....	15
Gambar 5. Umbi Singkong	16
Gambar 6. Sorgum	18
Gambar 7. Kacang Hijau	20
Gambar 8. Bubuk Carboxymethyl Cellulose (CMC)	23
Gambar 9. Struktur Kimia Carboxymethyl Cellulose (CMC)	24
Gambar 10. Struktur Dasar Protein	27
Gambar 11. Diagram Alir Proses Pembuatan Mie Basah gluten free	38
Gambar 12. Grafik kadar air mie basah bebas gluten berbasis tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC.....	41
Gambar 13. Grafik kadar abu mie basah bebas gluten berbasis tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC.....	44
Gambar 14. Grafik kadar lemak mie basah bebas gluten berbasis tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC.....	48
Gambar 16. Grafik kadar pati mie basah bebas gluten berbasis tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC.....	52
Gambar 17. Grafik cooking loss mie basah bebas gluten berbasis tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC.....	55
Gambar 18. Grafik elastisitas mie basah bebas gluten berbasis tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC.....	57
Gambar 19. Grafik daya ikat air mie basah bebas gluten berbasis tepung sorgum dan tepung kacang hijau dengan penambahan CMC.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Gizi Mie Basah.....	6
Tabel 2. Syarat Mutu Mi Basah	6
Tabel 3. Kandungan gizi tapioka 100g	17
Tabel 4. Perbandingan Kandungan Gizi Tepung Tapioka dan Tepung.....	17
Tabel 5. Kandungan Gizi Sorgum per 100g	19
Tabel 6. Kandungan Gizi Kacang Hijau dan Tepung Kacang Hijau	21
Tabel 7. Perbandingan Kandungan Protein Kacang Hijau dengan	21
Tabel 8. Kombinasi Perlakuan Faktor I dan Faktor II.....	34
Tabel 9. Komposisi Setiap Unit Perlakuan Dalam 100 gram Tepung.....	35
Tabel 10. Hasil Analisis Tepung Sorgum dan Tepung Kacang Hijau	39
Tabel 11. Nilai rata-rata kadar air produk mie basah bebas gluten	41
Tabel 12. Nilai rata-rata kadar abu produk mie basah.....	43
Tabel 13. Nilai kadar protein mie basah dengan perlakuan proporsi tepung	45
Tabel 14. Nilai kadar protein mie basah dengan perlakuan proporsi cmc	47
Tabel 15. Nilai rata-rata kadar lemak produk mie basah	48
Tabel 17. Nilai kadar serat kasar mie basah dengan proporsi tepung	50
Tabel 18. Nilai kadar serat kasar mie basah dengan konsentrasi CMC	51
Tabel 19. Nilai rata-rata kadar pati produk mie basah	52
Tabel 20. Nilai rata-rata cooking loss produk mie basah non gluten.....	54
Tabel 21. Nilai rata-rata elastisitas produk mie basah	57
Tabel 22. Nilai rata-rata daya ikat air produk mie basah	59
Tabel 23. Nilai Uji organoleptik aroma mie basah.....	61
Tabel 24. Nilai uji organoleptik warna mie basah.....	63
Tabel 25. Nilai uji organoleptik rasa mie basah	64
Tabel 26. Nilai uji organoleptik tekstur mie basah.....	65
Tabel 27. Nilai uji organoleptik kenampakan keseluruhan mie basah.....	66
Tabel 28. Hasil analisis serat pangan	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis.....	79
Lampiran 2. Kuesioner Uji Hedonik.....	87
Lampiran 3. Kadar Air Mie Basah (%).....	88
Lampiran 4. Kadar Abu Mie Basah (%).....	90
Lampiran 5. Kadar Protein Mie Basah (%).....	92
Lampiran 6. Kadar Lemak Mie Basah (%).....	94
Lampiran 8. Kadar Serat Kasar Mie Basah (%).....	96
Lampiran 9. Kadar Pati Mie Basah (%).....	98
Lampiran 10. Cooking Loss Mie Basah (%).....	100
Lampiran 11. Elastisitas Mie Basah (%).....	102
Lampiran 12. Daya Ikat Air Mie Basah (%).....	104
Lampiran 13. Uji Organoleptik Aroma.....	113
Lampiran 14. Uji Organoleptik Warna.....	115
Lampiran 15. Uji Organoleptik Rasa.....	117
Lampiran 16. Uji Organoleptik Tekstur.....	119
Lampiran 17. Uji Organoleptik Kenampakan Keseluruhan.....	121
Lampiran 18. Hasil Analisa Keputusan Perlakuan Terbaik Mie Basah.....	123
Lampiran 19. Uji Efektivitas De Garmo.....	124
Lampiran 20. Dokumentasi Pengujian.....	125