

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *BLACK NOODLE*
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI HITAM DAN PENAMBAHAN
*PLASTICIZER GMS (GLISEROL MONOSTEARAT)***

SKRIPSI



Oleh :

FACHMA AIRISA RAHMADINI

NPM 18033010039

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2025**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BLACK NOODLE
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI HITAM DAN PENAMBAHAN
PLASTICIZER GMS (GLISEROL MONOSTEARAT)**

SKRIPSI



Oleh :

FACHMA AIRISA RAHMADINI

NPM 18033010039

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2025**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BLACK NOODLE
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI HITAM DAN PENAMBAHAN
PLASTICIZER GMS (GLISEROL MONOSTEARAT)**

SKRIPSI

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

Oleh :

FACHMA AIRISA RAHMADINI

NPM 18033010039

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BLACK NOODLE
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI HITAM DAN PENAMBAHAN
PLASTICIZER GMS (GLISEROL MONOSTEARAT)**

Disusun Oleh :

FACHMA AIRISA RAHMADINI
NPM 18033010039

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 26 Mei 2025**

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Andre Yusuf T., STP, MSc.
NIP. 19891217 202406 1 002

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

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Fachma Airisa Rahmadini

NPM : 18033010039

Program Studi : Teknologi Pangan

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

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *BLACK NOODLE* DENGAN
SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI HITAM DAN PENAMBAHAN *PLASTICIZER* GMS
(*GLISEROL MONOSTEARAT*)**

Surabaya, 3 Juni 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.

Ir. Ulya Sarofa, MM.
NIP. 19630516 198803 2 001

2.

Dr. Yunita Satya P, S.P, M.Kes.
NPT. 20219710602215

3.

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

4.

Andre Yusuf T., STP, MSc.
NIP. 19891217 202406 1 002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fachma Airisa Rahmadini
NPM : 18033010039
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah ~~Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi~~* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada ~~Skripsi/Tesis/Desertasi~~ ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 15 Juni 2025

Yang Membuat pernyataan



Fachma Airisa Rahmadini
NPM. 18033010039

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *BLACK NOODLE*
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI HITAM DAN PENAMBAHAN
PLASTICIZER GMS (*GLISEROL MONOSTEARAT*)**

FACHMA AIRISA RAHMADINI
NPM. 18033010039

INTISARI

Black noodle merupakan salah satu inovasi produk mie yang dibuat dengan menambahkan bahan alami yang kaya pigmen untuk memberikan keunikan pada produk untuk membedakan dari produk mie lain di pasaran. Upaya peningkatan nilai gizi dan fungsionalitas *black noodle* dapat dilakukan melalui substitusi bahan baku dengan sumber protein nabati dan senyawa bioaktif. Tepung kedelai hitam memiliki kandungan protein tinggi serta senyawa antioksidan seperti antosianin yang berpotensi meningkatkan aktivitas antioksidan pada produk *black noodle*. Di sisi lain, penambahan *plasticizer* GMS (*Gliserol Monostearat*) dapat memperbaiki karakteristik tekstur mie, khususnya dalam hal elastisitas dan kekuatan tarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS terhadap karakteristik fisikokimia dan sifat organoleptik *black noodle* serta mengetahui substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS terbaik dalam pembuatan *black noodle*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu substitusi tepung kedelai hitam (10%, 20%, 30%) dan penambahan GMS (1%, 2%, 3%). Analisis data menggunakan ANOVA dan dilanjutkan uji Duncan pada taraf 5%. *Black noodle* dengan perlakuan substitusi tepung kedelai hitam 20% dan penambahan GMS 3% merupakan perlakuan terbaik yang memiliki kadar air 57.23%, kadar abu 1.09%, kadar protein 15.97%, kadar lemak 15.90%, kadar karbohidrat *by difference* 9.81%, aktivitas antioksidan IC₅₀ 312.66 ppm, elastisitas 23.67%, kuat tarik 0.63 N, intensitas warna L* 24.97, cooking loss 11.45%, uji organoleptik warna 4.28 (suka), aroma 3.72 (netral-suka), rasa 3.2 (netral) dan tekstur 3.96 (netral-suka).

Kata kunci: *black noodle*, tepung kedelai hitam, GMS

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penyusunan skripsi dengan judul **“Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Black Noodle* dengan Substitusi Tepung Kedelai Hitam dan Penambahan *Plasticizer* GMS (*Gliserol Monostearat*)”**. Tujuan penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa bimbingan, bantuan, semangat dan doa dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Rosida, S.TP.,MP selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, bimbingan dengan baik, memberikan arahan dan saran serta memberikan motivasi untuk penulis dalam menyusun laporan penelitian ini.
4. Bapak Andre Yusuf T., STP, MSc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, bimbingan dengan baik, memberikan arahan dan saran serta memberikan motivasi untuk penulis dalam menyusun laporan penelitian ini.
5. Ibu Ir. Ulya Sarofa, M.M selaku Dosen Penguji I sekaligus Dosen Wali mulai awal hingga akhir semester yang telah meluangkan waktu dan bimbingan dengan baik, serta arahan untuk penulis dalam menyusun laporan penelitian ini.
6. Ibu Dr. Yunita Satya Pratiwi, S.P.,M.Kes selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu dan bimbingan dengan baik, serta arahan untuk penulis dalam menyusun laporan penelitian ini.
7. Seluruh Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.

8. Kedua Orang Tua tercinta serta Kakak yang selalu mendoakan, yang perjuangan dan pengorbanannya tiada henti, memberikan semangat dan dukungan secara moral maupun material.
9. Keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dan tidak lupa perhatian yang tiada henti.
10. Teman-teman Program Studi Teknologi Pangan angkatan 2018 yang saling mendukung dan memberikan semangat serta kakak-kakak tingkat yang telah memberikan arahan dan pengalaman.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran penulisan laporan penelitian ini.
12. Tidak lupa terima kasih untuk diri saya sendiri, Fachma Airisa Rahmadini, yang telah berjuang, bertahan dan tidak menyerah untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan yang jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan penulisan selanjutnya, sehingga laporan skripsi ini dapat lebih bermanfaat lagi.

Surabaya, 16 Mei 2025

Fachma Airisa Rahmadini

DAFTAR ISI

	Halaman
INTISARI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. <i>Black Noodle</i>	4
B. Proses Pembuatan Mie Basah	5
C. Bahan Baku Mie Basah	7
D. Kedelai Hitam	10
E. <i>Gliserol Monostearat</i> (GMS)	12
F. Penilaian Kualitas Mie Basah	14
1. Uji Fisik	14
2. Uji Kimia	17
3. Uji Organoleptik	22
G. Landasan Teori	23
H. Hipotesis	25
BAB III BAHAN DAN METODE	26
A. Tempat dan Waktu Penelitian	26
B. Bahan Penelitian	26
C. Alat Penelitian	26
D. Metode Penelitian	26
1. Rancangan Percobaan	26
2. Faktor Peubah	27
3. Parameter yang Diamati	28
4. Prosedur Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Analisa Bahan Baku	30
B. Hasil Analisa Produk <i>Black Noodle</i>	31
1. Kadar Air	31
2. Kadar Abu	33
3. Kadar Protein	35
4. Kadar Lemak	36
5. Kadar Karbohidrat <i>by Difference</i>	38
6. Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀)	41
7. Elastisitas	43
8. Kuat Tarik	46
9. Intensitas Warna L*	48
10. <i>Cooking Loss</i>	50
11. Uji Organoleptik	53
12. Analisa Keputusan	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Mutu Mie Basah (SNI 2987-2015)	5
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Terigu “Cakra Kembar”	8
Tabel 3. Kombinasi Perlakuan Faktor I dan Faktor II	27
Tabel 4. Hasil Analisa Bahan Baku Tepung Kedelai Hitam.....	30
Tabel 5. Hasil Analisa Bahan Baku Tepung Terigu Protein Tinggi.....	31
Tabel 6. Nilai rata-rata kadar air black noodle	32
Tabel 7. Nilai rata-rata kadar abu black noodle perlakuan substitusi tepung kedelai hitam.....	33
Tabel 8. Nilai rata-rata kadar abu black noodle perlakuan penambahan GMS...34	
Tabel 9. Nilai rata-rata kadar protein black noodle perlakuan substitusi tepung kedelai hitam.....	35
Tabel 10. Nilai rata-rata kadar protein black noodle perlakuan penambahan GMS.....	36
Tabel 11. Nilai rata-rata kadar lemak black noodle perlakuan substitusi tepung kedelai hitam.....	37
Tabel 12. Nilai rata-rata kadar lemak black noodle perlakuan penambahan GMS.....	37
Tabel 13. Nilai rata-rata kadar karbohidrat by difference black noodle	39
Tabel 14. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan IC50 black noodle perlakuan substitusi tepung kedelai hitam.....	41
Tabel 15. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan black noodle perlakuan penambahan GMS.....	43
Tabel 16. Nilai rata-rata elastisitas black noodle pada perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS	44
Tabel 17. Nilai rata-rata kuat tarik black noodle pada perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS	47
Tabel 18. Nilai rata-rata L* black noodle dengan perlakuan substitusi tepung kedelai hitam.....	49
Tabel 19. Nilai rata-rata L* black noodle perlakuan penambahan GMS.	50
Tabel 20. Nilai rata-rata cooking loss black noodle pada perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS	51
Tabel 21. Nilai rata-rata uji hedonik warna black noodle	53
Tabel 22. Nilai rata-rata uji hedonik aroma black noodle	54
Tabel 23. Nilai rata-rata uji hedonik rasa black noodle.....	55
Tabel 24. Nilai rata-rata uji hedonik tekstur black noodle.....	56
Tabel 25. Hasil analisis perlakuan terbaik terhadap parameter fisikimia dan organoleptik black noodle	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Mie Basah (Umam, 2022)	6
Gambar 2. Kedelai Hitam	11
Gambar 3. Struktur <i>Gliserol Monostearat</i>	13
Gambar 4. Reaksi DPPH-Antioksidan.....	21
Gambar 5. Diagram alir proses pembuatan black noodle (Umam, 2022 termodifikasi)	29
Gambar 6. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS terhadap kadar air black noodle	32
Gambar 7. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS terhadap kadar karbohidrat by difference black noodle.....	40
Gambar 8. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS terhadap elastisitas black noodle	45
Gambar 9. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS terhadap kuat tarik black noodle.	47
Gambar 10. Hubungan antara perlakuan substitusi tepung kedelai hitam dan penambahan GMS terhadap kuat tarik black noodle.	51