

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK LENJER
IKAN BARAKUDA (*Sphyraena spp*) SUBSTITUSI LABU KUNING
(KAJIAN PENAMBAHAN *PUREE* WORTEL DAN KARAGENAN)**

SKRIPSI



Oleh:

NADHIRA FATIHA AMBAMI
NPM. 22033010130

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK LENJER
IKAN BARAKUDA (*Sphyrna spp*) SUBSTITUSI LABU KUNING
(KAJIAN PENAMBAHAN PUREE WORTEL DAN KARAGENAN)**

SKRIPSI

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

Oleh

**NADHIRA FATIHA AMBAMI
NPM. 22033010130**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

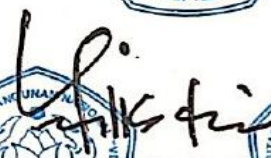
**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK LENDIR
IKAN BARAKUDA (*Sphyrna* spp) SUBSTITUSI LABU KUNING
(KAJIAN PENAMBAHAN PUREE WORTEL DAN KARAGENAN)**

Disusun Oleh:

**NADHIRA FATIHA AMBAMI
NPM. 22033010130**

**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 Agustus 2026**

Pembimbing


**Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P.
NIP. 196207191983032001**

Mengetahui,

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


**Prof. Dr. Dra. Jarlyah, MP.
NIP. 196504031991032001**



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



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Nadhira Fatiha Ambami

NPM : 22033010130

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) Laporan penelitian dengan judul:

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK LENJER IKAN
BARAKUDA (*Sphyaena* spp) SUBSTITUSI LABU KUNING
(KAJIAN PENAMBAHAN *PUREE* WORTEL DAN KARAGENAN)**

Surabaya, 18 Agustus 2026

Dosen Penguji

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP.
NIP. 196307081989032002

Dosen Pembimbing

1.

Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P.
NIP. 19620719 198803 2 001

2.

Dr. M. Alfid Kurnianto, S.Pi., M.Si
NIP. 19940822 202203 1 004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadhira Fatiha Ambami
NPM : 22033010130
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi 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 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, 28 Agustus 2026
Pembuat Pernyataan



METERAI
TEMPEL
159EAAOX071183019

Nadhira Fatiha Ambami
NPM. 22033010130

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK LENJER
IKAN BARAKUDA (*Sphyaena spp*) SUBSTITUSI LABU KUNING
(KAJIAN PENAMBAHAN *PUREE* WORTEL DAN KARAGENAN)**

**NADHIRA FATIHA AMBAMI
NPM. 22033010130**

INTISARI

Permasalahan utama pada produk pempek terletak pada penurunan kualitas tekstur selama penyimpanan beku. Karena itu, diperlukan penambahan bahan penstabil alami seperti karagenan yang berperan dalam pembentukan gel. Pempek umumnya kaya akan karbohidrat dan protein, namun nilai gizinya yang rendah, sehingga diperlukan inovasi dengan penambahan seperti *puree wortel*, dan tepung labu kuning yang kaya akan β -karoten dan serat untuk meningkatkan nilai gizi. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan *puree wortel* dan karagenan terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik pempek lenjer ikan barakuda substitusi labu kuning, serta menentukan perlakuan terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dua faktor, yaitu penambahan *puree wortel* (20%, 30%, 40%) dan karagenan (4%, 6%, 8%), dengan dua kali ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA taraf 5% dan dilanjutkan uji Duncan (DMRT 5%). Hasil menunjukkan terdapat interaksi nyata antara perlakuan penambahan *puree wortel* dan penambahan karagenan ($p \leq 0,05$) terhadap fisik, kadar air, lemak, karbohidrat, serta nilai organoleptik parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu dan protein. Perlakuan terbaik diperoleh pada penambahan *puree wortel* 40% dan karagenan 4% menghasilkan pempek lenjer ikan barakuda dengan karakteristik sensori yang dapat diterima panelis serta memiliki nilai tambah fungsional berupa kandungan serat pangan dan β -karoten. Dengan hasil kadar air 62,14%, abu 1,71%, lemak 1,19%, protein 5,89%, karbohidrat 29,04%, 845 $\mu\text{g}/100\text{g}$, serat pangan 2,05%, dan β -karoten 845 μg . Serta skor organoleptik dengan parameter warna 3,31 (agak suka), aroma 3,80 (agak suka), rasa 4,30 (suka), dan tekstur 3,66 (agak suka), serta serat pangan 2,05%, dan β -karoten 845 μg .

Kata kunci: Ikan barakuda, karagenan, pempek lenjer, *puree wortel*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Yang Maha Esa, atas berkat, rahmat, dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian mengenai “kararkteristik fisikokimia dan organoleptik pempek lenjer ikan barakuda (*Sphyaena* spp) substitusi labu kuning (kajian penambahan puree wortel dan karagenan)”. Maksud dan tujuan laporan penelitian ini yaitu dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata 1 di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyelesaian studi dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bantuan dan bimbingannya kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dewan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida., S.TP, MP, selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Drh. Ratna Yulistiani, M.P selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan, arahan, saran dan motivasi dalam penulisan laporan hasil penelitian.
4. Hj. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P, selaku Dosen Penguji I, dan Dr. Muhammad Alfid Kurnianto, S.pi.,M.Si selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan waktu, motivasi, saran, dan bimbingan dalam penulisan laporan penelitian.
5. Kepada kedua orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang tiada hentinya, dukungan, doa yang tidak pernah putus, motivasi, kesabaran, serta pengorbanan tanpa henti kepada penulis. Terimakasih atas perhatian yang selalu mengalir, baik dalam bentuk dukungan moral maupun materil, sehingga penulis dapat menjalani perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Terimakasih juga karena selalu menjadi alasan bagi penulis untuk terus bertahan ditengah berbagai kesulitan.

6. Kepada kedua saudara saya Ihlus Fardan, M. Farhan Khatami, dan kakak ipar saya Titis Trimulyana terimakasih banyak atas doa, bantuan, arahan, dan dukungan secara moril maupun materil, terimakasih juga atas segala ilmu dan motivasi yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan perkuliahan. Keponakan saya tercinta Aufan Dihyah Gaith Qaf, terimakasih atas kelucuannya yang membuat penulis merasa terhibur dan semangat selama masa mengerjakan skripsi.
7. Kepada almarhumah tante saya tercinta Sri Supijana, terimakasih telah menjadi sosok yang luar biasa selama hidupnya, yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, memberi arahan, selalu mendengar keluh kesah penulis, selalu mendukung dan percaya pada mimpi-mimpi penulis, telah mengajarkan arti sebuah kehidupan, memberi kasih sayang tak terhingga. Maafkan penulis yang belum sempat membahagiakan tante. Namun, penulis yakin beliau pasti tersenyum bangga melihat dari sana.
8. Kepada sahabat sekaligus keluarga saya tercinta dari kecil, Adisyah Nurlailia Armansyah dan Farah Putri Masita, terimakasih telah kebersamai penulis dari kecil hingga saat ini, selalu menjadi teman, saudara, pendengar. Terimakasih selalu menemani sekaligus membantu penulis dalam keadaan suka maupun duka. Semoga doa, harapan, dan mimpi-mimpi baik yang pernah kita ucapkan dikemudian hari segera menjadi kenyataan.
9. Kepada Layli, Ica, dan Aisyah, terimakasih telah senantiasa selalu menemani, membantu, memberi canda dan tawa, semangat, motivasi, serta dukungan yang tiada hentinya yang menjadikan penulis selalu semangat dalam masa mengerjakan skripsi.
10. Kepada Alga, Abel, Deby, dan rekan lainnya terimakasih selalu kebersamai penulis dimasa akhir perkuliahan ini dalam keadaan suka maupun duka yang dialami, selalu menjadi pendengar, penasehat, memberi bantuan, arahan dan dukungan, serta motivasi tiada hentinya. Tidak pernah menyangka bisa berteman baik dengan manusia-manusia unik dengan berbagai karakteristik yang selalu menciptakan tawa bahagia selama ini.

11. Kepada Retha, Ivon, Sasyha, Ezra, Samuel, Nasywa, dan teman-teman jurusan Teknologi Pangan Angkatan 2022 yang tak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih telah mewarnai masa perkuliahan dari awal hingga saat ini, telah berjuang bersama dari awal perkuliahan baik dalam suka dan duka, canda dan tawa, memberi bantuan, semangat dan dukungan yang menjadikan penulis kuat selama masa perkuliahan.

Surabaya, 11 Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Pempek Lenjer	4
B. Bahan Pembuatan Pempek Lenjer	8
C. Proses Pembuatan Pempek Lenjer	27
D. Reaksi selama Proses Pembuatan Pempek	30
E. Faktor yang Mempengaruhi Karakteristik Pempek	32
F. Analisis Keputusan	32
G. Landasan Teori.....	33
H. Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI.....	37
A. Tempat dan Waktu Penelitian	37
B. Bahan Penelitian	37
C. Alat Penelitian	37
D. Rancangan Peneltian	38
E. Parameter yang Diamati.....	40
F. Prosedur Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Analisis Bahan Baku.....	46
B. Hasil Analisis Produk Pempek	47
C. Analisis Keputusan	64
D. Hasil Analisis Perlakuan Terbaik	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Barakuda	9
Gambar 2. Struktur Kimia Betakaroten	10
Gambar 3. Tanaman Wortel	11
Gambar 4. Diagram alir pembuatan puree wortel	12
Gambar 5. Labu Kuning	14
Gambar 6. Diagram alir pembuatan tepung labu kuning.....	16
Gambar 7. Karakteristik kimia dan fisika K-karagenan	18
Gambar 8. Daur perubahan singkong menuju pati	21
Gambar 9. Granula pati pada singkong.....	22
Gambar 10. Struktur amilosa dan amilopektin.....	23
Gambar 11. Diagram alir pembuatan pempek	30
Gambar 12. Diagram alir pembuatan lumatan daging ikan barakuda	42
Gambar 13. Diagram alir pembuatan puree wortel	43
Gambar 14. Diagram alir proses pembuatan pempek lenjer.....	45
Gambar 15. Grafik uji fisik pempek lenjer	48
Gambar16. Grafik kadar air pempek lenjer.....	50
Gambar 17. Kadar lemak pempek lenjer	54
Gambar 18. Kadar karbohidrat pempek lenjer.	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan gizi ikan barakuda per 100gram	8
Tabel 2. Kandungan gizi dalam 100gram wortel	10
Tabel 3. Nilai gizi tepung labu kuning per 100gram.....	13
Tabel 4. Karakteristik kimia dan fisika K-karagenan	17
Tabel 5. Sifat Karagenan	19
Tabel 6. Syarat mutu tepung tapioka (SNI-3451-2011)	22
Tabel 7. Kandungan Gizi tepung Tapioka per 100 gram.....	23
Tabel 8. Kandungan gizi telur ayam ras	24
Tabel 9. Kombinasi perlakuan faktor A dan faktor B	39
Tabel 10. Analisis awal ikan barakuda dan puree wortel	46
Tabel 22. Nilai rata-rata uji tekstur pempek lenjer dengan penetrometer	48
Tabel 11. Nilai rata-rata kadar air pempek lenjer.....	50
Tabel 12. Nilai rata-rata kadar abu pempek lenjer penambahan puree wortel.....	52
Tabel 13. Nilai rata-rata kadar abu pempek lenjer penambahan karagenan	53
Tabel 14. Nilai rata-rata kadar lemak pempek lenjer	54
Tabel 15. Nilai rata-rata kadar protein pempek lenjer penambahan puree wortel	56
Tabel 16. Nilai rata-rata kadar protein pempek lenjer	56
Tabel 17. Nilai rata-rata kadar karbohidrat pempek lenjer	57
Tabel 18. Nilai rata-rata organoleptik warna pempek lenjer.....	59
Tabel 19. Nilai rata-rata organoleptik aroma pempek lenjer	60
Tabel 20. Nilai rata-rata organoleptik rasa pempek lenjer	62
Tabel 21. Nilai rata-rata organoleptik rasa pempek lenjer	63
Tabel 23. Nilai analisis uji efektivitas De Garmo organoleptik pempek lenjer	65
Tabel 24. Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik fisikokimia	66
Tabel 25. Hasil analisis kadar serat pangan total perlakuan A3B1	67
Tabel 26. Hasil analisis betakaroten perlakuan A3B1	69
Tabel 27. Kebutuhan Harian Vitamin A Kemenkes RI 2019.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Analisis	83
Lampiran 2. Kusioner Uji Organoleptik Metode Hedonik.....	88
Lampiran 3. Dokumentasi Pembuatan Pempek Lenjer Pra penelitian.....	89
Lampiran 4. Data Analisis Bahan Baku	90
Lampiran 5. Data Analisis dan Uji Statistik Kadar Air	91
Lampiran 6. Data Analisis dan Uji Statistik Kadar Abu	93
Lampiran 7. Data Analisis dan Uji Statistik Kadar Lemak	95
Lampiran 8. Data Analisis dan Uji Statistik Kadar Protein.....	97
Lampiran 9. Data Analisis dan Uji Statistik Kadar Karbohidrat.....	99
Lampiran 10. Data Pendahuluan Uji Organoleptik Warna	101
Lampiran 11. Data Pendahuluan Uji Organoleptik Aroma	102
Lampiran 12. Data Pendahuluan Uji Organoleptik Rasa	103
Lampiran 13. Data Pendahuluan Uji Organoleptik Tekstur	104
Lampiran 14. Perhitungan Data Uji Organoleptik.....	105
Lampiran 15. Data Analisis Nilai Efektivitas Metode De Garmo	107
Lampiran 16. Data Analisis Kadar Serat Pangan	108
Lampiran 17. Data Analisis Kadar Betakaroten.....	108
Lampiran 18. Dokumentasi Kegiatan Uji Kimia	108