

**PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN DAN TEPUNG TULANG IKAN
BANDENG (*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK NORI SAYUR
KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)**

SKRIPSI



Oleh :

FAJAR INDAH LESTARI
NPM. 18033010055

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

**PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN DAN TEPUNG TULANG IKAN
BANDENG (*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK NORI SAYUR
KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)**

SKRIPSI



Oleh :

FAJAR INDAH LESTARI
NPM : 18033010055

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

**PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN DAN TEPUNG TULANG IKAN
BANDENG (*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK NORI SAYUR
KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)**

SKRIPSI

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

Oleh :

FAJAR INDAH LESTARI
NPM : 18033010055

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

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN DAN TEPUNG TULANG IKAN
BANDENG (*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK NORI SAYUR
KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)**

Disusun oleh :

FAJAR INDAH LESTARI
NPM : 18033010055

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 03 Januari 2024**

Pembimbing I



Dr. Rosida, S. TP., M.P.
NIP. 19710219 202121 2 004

Pembimbing II



Luqman Agung W., S.TP., M.P.
NPT. 17 1 19890318 063

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



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



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Fajar Indah Lestari
NPM : 18033010055
Program Studi : Teknologi Pangan

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

**"PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN DAN TEPUNG TULANG IKAN BANDENG
(*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK NORI SAYUR KECIPIR (*Psophocarpus
tetragonolobus L.*)"**

Surabaya, 19 Desember 2023

Dosen Penguji yang Memerintahkan Revisi:

1. Dr. drh. Ratna Yulistiani., M.P.
2. Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc.

()
()

Dosen Pembimbing yang Memerintahkan Revisi:

1. Dr. Rosida, S.TP., M.P.
2. Lugman Agung W, S.TP., M.P.

()
()

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan



Dr. Rosida, S.TP., M.P.
NIP. 197102 192021212 004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fajar Indah Lestari
NPM : 18033010055
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik
Judul : Pengaruh Penambahan Karagenan dan Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Terhadap Karakteristik Nori Sayur Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)

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 serta saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi, apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 03 Januari 2024

Pembuat pernyataan



Fajar Indah Lestari
18033010055

**PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN DAN TEPUNG TULANG IKAN
BANDENG (*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK NORI SAYUR
KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)**

FAJAR INDAH LESTARI
18033010055

INTISARI

Sayur kecipir memiliki kandungan nutrisi yang lengkap (protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral), dan juga terdapat senyawa antiradikal bebas seperti vitamin C dan E (tokoferol). Penambahan bahan penstabil dalam pembuatan nori sayur kecipir sangat diperlukan untuk mendapatkan nori dengan struktur yang kokoh dan kompak serta dapat menyerupai nori komersial. Karagenan merupakan senyawa hidrokoloid yang berfungsi sebagai pengikat, dan dapat melindungi koloid, sehingga akan berikatan dengan air dan menghasilkan gel yang kaku serta keras. Penambahan tepung tulang ikan bandeng bertujuan untuk menambah nilai gizi berupa protein dan kalsium serta memberikan aroma yang khas seperti nori komersial. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng terhadap kesukaan nori sayur kecipir. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial dengan dua faktor. Faktor I yaitu penambahan karagenan (1%, 1,5% dan 2%), sedangkan Faktor II penambahan tepung tulang ikan bandeng (1%, 1,5% dan 2%). Dari data yang diperoleh diketahui bahwa penambahan karagenan 1,5% dan tepung tulang ikan bandeng 2% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai kadar air 6,92%, kadar abu 11,58%, kadar protein 12,24%, kadar lemak 8,97%, aktivitas antioksidan 42,76%, daya patah 3,30N, uji organoleptik warna 3,55 (suka), rasa 3,9 (suka), aroma 3,6 (suka) dan tekstur 3,9 (suka).

Kata kunci : Nori, Sayur Kecipir, Karagenan, Tepung Tulang Ikan Bandeng.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah SWT Pencipta dan Penguasa seluruh alam semesta yang telah memberikan petunjuk dan ridha-Nya kepada penulis, sehingga penulisan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Karagenan dan Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Terhadap Karakteristik Nori Sayur Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, pengarahan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak selama pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil penelitian ini. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan ucapan terimakasih antara lain kepada :

1. **Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P**, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. **Dr. Rosida., S.TP, M.P**, selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur dan juga selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, motivasi, saran bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan proposal penelitian ini.
3. **Luqman Agung Wicaksono, S.TP, M.P**, selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan proposal penelitian ini.
4. Mamak, Aba, adik-adik saya dan keluarga besar yang telah mendoakan, memberikan dukungan secara moral dan material demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknologi Pangan (HIMATEPA) atas dukungan dan motivasinya.
6. Teman – teman seperjuangan (Teknologi Pangan angkatan 2018 kelas A maupun B) terutama sahabat-sahabat saya, Sella, Sari, Erika, Citra,

Wardah, Elsa, dan Yunia yang banya membantu,selalu mendukung, serta memberikan semangat atas penulisan proposal penelitian ini.

Penulis mengharapkan dengan adanya skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih maju di masa mendatang serta bermanfaat bagi yang berkepentingan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan penelitian yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

INTISARI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Nori	4
B. Kecipir (<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> L.)	7
C. Tulang Ikan Bandeng	9
D. Tepung Tulang Ikan Bandeng	9
E. Karagenan	11
G. Bahan Tambahan Pembuatan Nori	14
H. Analisa Keputusan	16
I. Landasan Teori	16
J. Hipotesa	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Bahan yang Digunakan	20
C. Alat yang Digunakan	20
D. Metode Penelitian	20
1. Rancangan Percobaan	20
2. Variabel Berubah	21
3. Variabel Tetap	22
F. Parameter Penelitian	22
G. Prosedur Penelitian	23
BAB IV. PEMBAHASAN	27
A. Hasil Analisa Bahan Baku	27

B. Analisa Nori.....	29
C. Analisa Keputusan	45
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar mutu seasoned laver products	5
Tabel 2. Komposisi kimia nori komersial.....	5
Tabel 3. Komposisi nilai gizi sayur kecipir muda.....	8
Tabel 4. Kandungan gizi tepung tulang ikan bandeng	10
Tabel 5. Standar tepung tulang ikan menurut SNI	10
Tabel 6. Syarat mutu karagenan	12
Tabel 7. Daya kelarutan karagenan pada berbagai media pelarut.....	12
Tabel 8. Stabilitas karagenan dalam berbagai media pelarut.....	14
Tabel 9. Kombinasi perlakuan antara faktor K dan faktor T	21
Tabel 10. Hasil Analisa Sayur Kecipir.....	27
Tabel 11. Hasil Analisa Tepung Tulang Ikan Bandeng	28
Tabel 12. Nilai rata-rata kadar air nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	29
Tabel 13. Nilai rata-rata kadar abu nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	31
Tabel 14. Nilai rata-rata kadar protein nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	33
Tabel 15. Nilai rata-rata kadar lemak nori sayur kecipir pada perlakuan penambahan karagenan dengan konsentrasi berbeda.	35
Tabel 16. Nilai rata-rata kadar lemak nori sayur kecipir pada perlakuan penambahan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	36
Tabel 17. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	37
Tabel 18. Nilai rata-rata daya patah nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	39
Tabel 19. Hasil uji friedman warna nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	41
Tabel 20. Hasil uji hedonik rasa nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	42

Tabel 21. Hasil uji hedonik aroma nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	43
Tabel 22. Hasil uji hedonik tekstur nori sayur kecipir dengan perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng dengan konsentrasi berbeda.	44
Tabel 23. Hasil Analisa Nilai Efektivitas Karakteristik Fisiko Kimia Nori Sayur Kecipir	47
Tabel 24. Analisa Keputusan Terbaik Nori Sayur Kecipir.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Nori (Teddy, 2009).....	4
Gambar 2. Diagram alir pembuatan nori (Tianasari dkk, 2019)	6
Gambar 3. Tanaman kecipir (a), Buah kecipir (b) (Putri, 2010).....	7
Gambar 4. Struktur kappa, iota, dan lamda karagenan (Isnaini, 2018).....	11
Gambar 5. Mekanisme pembentukan gel karagenan (Daud, 2010)	13
Gambar 6. Diagram alir proses pembuatan tepung tulang ikan bandeng	25
Gambar 7. Diagram alir proses pembuatan larutan daun suji.....	25
Gambar 8. Diagram alir pembuatan nori sayur kecipir (Zuhdi (2021) yang dimodifikasi).....	26
Gambar 9. Hubungan antara perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng terhadap kadar air nori sayur kecipir	30
Gambar 10. Hubungan antara perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng terhadap kadar abu nori sayur kecipir	32
Gambar 11. Hubungan antara perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng terhadap kadar protein nori sayur kecipir	34
Gambar 12. Hubungan antara perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng terhadap aktivitas antioksidan nori sayur kecipir	37
Gambar 13. Hubungan antara perlakuan penambahan karagenan dan tepung tulang ikan bandeng terhadap daya patah nori sayur kecipir	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa.....	58
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Hedonik.....	62
Lampiran 3. Analisa Bahan Baku.....	63
Lampiran 4. Kadar Air Nori Sayur Kecipir	64
Lampiran 5. Kadar Abu Nori Sayur Kecipir	67
Lampiran 6. Kadar Protein Nori Sayur Kecipir	70
Lampiran 7. Kadar Lemak Nori Sayur Kecipir	73
Lampiran 8. Aktivitas Antioksidan Nori Sayur Kecipir.....	76
Lampiran 9. Daya Patah Nori Sayur Kecipir.....	79
Lampiran 10. Uji Organoleptik Parameter Warna dengan Uji Friedman	82
Lampiran 11. Uji Organoleptik Parameter Rasa dengan Uji Friedman	84
Lampiran 12. Uji Organoleptik Parameter Aroma dengan Uji Friedman	86
Lampiran 13. Uji Organoleptik Parameter Tekstur dengan Uji Friedman	88
Lampiran 14. Gambar Pembuatan Nori Sayur Kecipir	90
Lampiran 15. Hasil Pengujian Protein.....	92