

PENGARUH TEPUNG *Gracilaria* sp. TERMODIFIKASI PADA KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI SEREAL SERTA KARAKTERISASI KIMIA FORMULASI TERBAIK

ADZNIA QUDUSI

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Tepung *Gracilaria* sp. Termodifikasi pada Karakteristik Fisik dan Sensori Sereal serta Karakterisasi Kimia Formulasi Terbaik” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Adznia Qudusi
C3401221023

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ADZNIA QUDUSI. Pengaruh Tepung *Gracilaria* sp. Termodifikasi pada Karakteristik Fisik dan Sensori Sereal serta Karakterisasi Kimia Formulasi Terbaik. Dibimbing oleh SRI PURWANINGSIH dan RIZFI FARIZ PARI.

Gracilaria sp. berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional karena mengandung serat pangan yang tinggi. Sereal merupakan produk pangan praktis dan populer yang dapat dikonsumsi oleh berbagai kelompok usia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung rumput laut *Gracilaria* sp. termodifikasi terhadap karakteristik fisik dan sensori sereal serta menentukan formulasi terbaik menggunakan metode Bayes untuk karakterisasi kimia. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima taraf konsentrasi tepung *Gracilaria* sp., yaitu 0% (F0), 5% (F1), 10% (F2), 15% (F3), dan 20% (F4). Karakteristik sensori dianalisis menggunakan uji hedonik dan *Check-All-That-Apply* (CATA), sedangkan karakteristik fisik meliputi warna, tekstur, dan daya serap air. Formulasi terbaik diperoleh pada konsentrasi 15% (F3), tingkat kesukaan keseluruhan tertinggi serta karakteristik sensori khas sereal dan cita rasa rumput laut yang masih dapat diterima panelis. Formulasi F3 memiliki nilai L^* 18,71, a^* 14,94, b^* 20,57, kekerasan 19,82 N, daya patah 0,64 mm, dan daya serap air 150%. Analisis proksimat menunjukkan kadar air 5,69%, abu 3,39%, protein 12,42%, lemak 1,13%, karbohidrat 77,37%, dan serat pangan total 6,02%. Kandungan serat tersebut memenuhi persyaratan klaim tinggi serat berdasarkan Peraturan BPOM RI Nomor 1 Tahun 2022. Sereal berbasis *Gracilaria* sp. berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional bergizi dan tinggi serat bagi masyarakat Indonesia.

Kata kunci: *Gracilaria* sp., pangan fungsional, sereal, serat pangan.



ABSTRACT

ADZNIA QUDUSI. Effect of Modified *Gracilaria* sp. Flour on the Physical and Sensory Characteristics of Cereal and Chemical Characterization of the Best Formulation. Supervised by SRI PURWANINGSIH and RIZFI FARIZ PARI.

Gracilaria sp. has potential as a functional ingredient due to its high dietary fiber content. Cereal is a popular, practical food consumed by different ages. This study aimed to determine the effect of modified *Gracilaria* sp. seaweed flour on the physical and sensory characteristics of cereal and to determine the best formulation using the Bayes method for chemical characterization. A Completely Randomized Design was applied using five concentrations: 0% (F0), 5% (F1), 10% (F2), 15% (F3), and 20% (F4). Sensory characteristics were evaluated using hedonic and Check-All-That-Apply tests. Physical and chemical characteristics included color, texture, water absorption, and proximate analysis. The best formulation was F3 (15%), which obtained the highest liking score and exhibited typical cereal sensory characteristics with an acceptable seaweed flavor based on CATA analysis. It had L^* , a^* , and b^* values of 18.71, 14.94, and 20.57, respectively, hardness of 19.82 N, fracturability of 0.64 mm, and water absorption of 150%. Proximate analysis showed 5.69% moisture, 3.39% ash, 12.42% protein, 1.13% fat, 77.37% carbohydrate, and 6.02% dietary fiber. The dietary fiber content met the requirements for a high-fiber claim under BPOM Regulation No. 1 of 2022. Thus, *Gracilaria* sp. based cereal has potential as a nutritious, high-fiber functional food.

Keywords: cereal, dietary fiber, functional food, *Gracilaria* sp.

Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH TEPUNG *Gracilaria* sp. TERMODIFIKASI PADA KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI SEREAL SERTA KARAKTERISASI KIMIA FORMULASI TERBAIK

ADZNIA QUDUSI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Perairan

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Desniar, S.Pi., M.Si.
- 2 Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas, S.Pi., M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

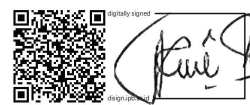


Judul Skripsi : Pengaruh Tepung *Gracilaria* sp. Termodifikasi pada Karakteristik Fisik dan Sensori Sereal serta Karakterisasi Kimia Formulasi Terbaik

Nama : Adznia Qudusi
NIM : C3401221023

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sri Purwaningsih, M.Si.

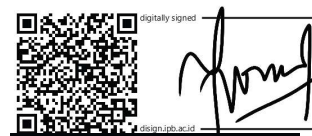


Pembimbing 2:
Rizfi Fariz Pari, S.T., M.Si., Ph.D.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP 198304212009121003



Tanggal Ujian:
(11 Agustus 2026)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “Pengaruh Tepung *Gracilaria* sp. Termomodifikasi pada Karakteristik Fisik dan Sensori Sereal serta Karakterisasi Kimia Formulasi Terbaik”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Program Studi Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, membimbing, mendoakan, dan melancarkan dalam menyelesaikan skripsi ini, antara lain kepada:

- 1) Prof. Dr. Ir. Sri Purwaningsih M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, persetujuan melakukan penelitian dan juga wawasan, pengetahuan, serta pembelajaran yang sangat berharga kepada penulis.
- 2) Rizfi Fariz Pari, S.T., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan persetujuan melakukan penelitian kepada penulis.
- 3) Roni Nugraha S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- 4) Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas S.Pi., M.Si. selaku Ketua Komisi Pendidikan, Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- 5) PT. Kappa Carrageenan Nusantara yang telah memberikan izin dan membantu pelaksanaan penelitian penulis.
- 6) Staf akademik dan staf laboratorium di Departemen Teknologi Hasil Perairan yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan tugas akhir.
- 7) Kedua orang tua dan adik penulis yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis selama menempuh program studi sarjana
- 8) Teman-teman THP 59 yang selalu memberikan dukungan serta do'a terbaik-Nya untuk kelancaran studi di Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dalam penulisannya. Kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan dari skripsi ini sangat diharapkan bagi penulis. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Adznia Qudusi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Prosedur Analisis	6
2.5 Analisis Data	13
III HASIL DAN PEMBAHASAN	16
3.1 Karakteristik Fisik Sereal <i>Gracilaria</i> sp.	16
3.2 Karakteristik Sensori Hedonik	20
3.3 Karakteristik Sensori <i>Check-All-That-Apply</i> (CATA)	21
3.4 Penentuan Formulasi Terbaik	24
3.5 Karakteristik Kimia Sereal <i>Gracilaria</i> sp. Terbaik	25
3.6 Informasi Nilai Angka Kecukupan Gizi (AKG)	28
IV SIMPULAN DAN SARAN	30
4.1 Simpulan	30
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	51



DAFTAR TABEL

1	Formulasi sereal <i>Gracilaria</i> sp.	6
2	Hasil uji warna sereal <i>Gracilaria</i> sp.	15
3	Hasil uji daya serap air sereal <i>Gracilaria</i> sp.	19
4	Hasil uji hedonik sereal <i>Gracilaria</i> sp.	19
5	Hasil <i>penalty analysis</i> sereal <i>Gracilaria</i> sp.	20
6	Hasil uji <i>Cochran's Q</i> sereal <i>Gracilaria</i> sp.	21
7	Bobot kepentingan parameter sereal <i>Gracilaria</i> sp.	23
8	Karakteristik kimia sereal <i>Gracilaria</i> sp. 15%	24

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir prosedur penelitian	5
2	Kenampakan sereal <i>Gracilaria</i> sp.	15
3	Hasil uji tekstur sereal <i>Gracilaria</i> sp. kekerasan	17
4	Hasil uji tekstur sereal <i>Gracilaria</i> sp. daya patah	18
5	Peta korelasi antara atribut dengan preferensi ideal	22
6	Hasil pemeringkatan formulasi berdasarkan metode Bayes	24
7	Informasi nilai gizi sereal <i>Gracilaria</i> sp.	27

DAFTAR LAMPIRAN

1	Syarat mutu susu sereal (BSN 1996)	36
2	Formulir uji sensori hedonik	37
3	Formulir uji sensori <i>check-all-that-apply</i> (CATA)	38
4	Analisis uji normalitas parameter fisik sereal <i>Gracilaria</i> sp.	39
5	Analisis uji <i>one-way</i> ANOVA parameter fisik sereal <i>Gracilaria</i> sp.	39
6	Analisis uji lanjut duncan parameter fisik sereal <i>Gracilaria</i> sp.	39
7	Analisis data sensori hedonik sereal <i>Gracilaria</i> sp.	39
8	<i>Penalty analysis</i> dan PCoA sensori CATA	44
9	Perhitungan nilai keputusan formulasi terbaik	45
10	Perhitungan presentase angka kecukupan gizi (% AKG)	46
11	Dokumentasi penelitian	47