



KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI NORI-LIKE BERBASIS RUMPUT LAUT *Ulva lactuca* DAN *Gracilaria* sp. DENGAN FORTIFIKASI *Spirulina* sp.

RUSMIYATI



**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 “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Nori-Like Berbasis Rumput Laut *Ulva lactuca* dan *Gracilaria* sp. dengan Fortifikasi *Spirulina* sp.” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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, Mei 2026

Rusmiyati
C3401211005

ABSTRAK

RUSMIYATI. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Nori-Like Berbasis Rumput Laut *Ulva lactuca* dan *Gracilaria* sp. dengan Fortifikasi *Spirulina* sp. Dibimbing oleh NURJANA, WAHYU RAMADHAN, dan ELLYA SINURAT.

Spirulina sp. memiliki kandungan protein dan senyawa bioaktif tinggi sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan fortifikasi pada nori-like berbahan baku rumput laut *Ulva lactuca* dan *Gracilaria* sp. Penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh fortifikasi *Spirulina* sp. pada nori-like berbahan baku rumput laut *Ulva lactuca* dan *Gracilaria* sp. terhadap karakteristik fisikokimia, sensori, dan bioaktivitasnya sebagai antioksidan. Perlakuan konsentrasi *Spirulina* sp. yaitu 0%; 2%; 2,5%; dan 3% (b/v) dilakukan analisis sensori, kerenyahan, ketebalan, warna (Lab*), aktivitas air (a_w), proksimat, kadar pigmen, dan antioksidan. Data dianalisis menggunakan ANOVA, Kruskal-Wallis, serta metode Bayes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi *Spirulina* sp. memengaruhi karakteristik sensori, ketebalan, warna (Lab*), dan komposisi proksimat, serta meningkatkan kadar pigmen fikobiliprotein, klorofil, dan karotenoid, dan antioksidan metode DPPH dan FRAP. Perlakuan terbaik diperoleh pada nori-like dengan fortifikasi 2,5% *Spirulina* sp. yang menunjukkan mutu sensori dan fisikokimia terbaik serta penggunaan *Spirulina* sp. yang berada dalam batas aman.

Kata kunci: fortifikasi, *Gracilaria* sp., nori-like, *Spirulina* sp., *Ulva lactuca*

ABSTRACT

RUSMIYATI. Physicochemical and Sensory Characteristics of Nori-Like Made from Seaweed *Ulva lactuca* and *Gracilaria* sp. with the Fortification of *Spirulina* sp. Supervised by NURJANA, WAHYU RAMADHAN, dan ELLYA SINURAT.

Spirulina sp. has a high protein and bioactive compound content, making it a potential ingredient fortification of nori-like products made from *Ulva lactuca* and *Gracilaria* sp. seaweeds. This study aimed to determine the effect of *Spirulina* sp. fortification on the physicochemical, sensory, and antioxidant bioactivity characteristics of nori-like made from *Ulva lactuca* and *Gracilaria* sp. The concentrations of *Spirulina* sp. used 0%; 2%; 2.5%; and 3% (w/v) was tested using sensory analysis, crispness, thickness, color (Lab*), water activity (a_w), proximate composition, pigment content, and antioxidant activity. Data were analyzed using ANOVA, Kruskal-Wallis, and Bayes methods. The results showed that increasing *Spirulina* sp. concentrations significantly affected the sensory characteristics, thickness, color (Lab*), and proximate composition, and enhanced the levels of phycobiliproteins, chlorophyll, and carotenoids, as well as antioxidant measured by the DPPH and FRAP methods. The best formulation was obtained from nori-like fortified with 2.5% *Spirulina* sp. which showed the best sensory and physicochemical quality, and the use of *Spirulina* sp. which was within safe limit.

Keywords: fortification, *Gracilaria* sp., nori-like, *Spirulina* sp., *Ulva lactuca*



© 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.

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.



**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI NORI-LIKE
BERBASIS RUMPUT LAUT *Ulva lactuca* DAN *Gracilaria* sp.
DENGAN FORTIFIKASI *Spirulina* sp.**

RUSMIYATI

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. Prof. Dr. Ir. Sri Purwaningsih, M.Si.

2. Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si.



Judul Skripsi : Karakteristik Fisikokimia dan Sensori *Nori-Like* Berbasis Rumput Laut *Ulva lactuca* dan *Gracilaria* sp. dengan Fortifikasi *Spirulina* sp.

Nama : Rusmiyati
NIM : C3401211005

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S.
NIP. 195910131986012002

Pembimbing 2:
Dr. Eng. Wahyu Ramadhan, S.Pi., M.Si.
NIP. 198804182015041002

Pembimbing 3:
Dr. Ellya Sinurat, S.Si., M.Si.
NIP. 197610252003122002



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
17 April 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Nori-Like Berbasis Rumput Laut *Ulva lactuca* dan *Gracilaria* sp. dengan Fortifikasi *Spirulina* sp.”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini, antara lain kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Nurjanah M.S., Dr. Eng. Wahyu Ramadhan S.Pi., M.Si., dan Dr. Ellya Sinurat, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan tugas akhir.
2. Prof. Dr. Ir. Sri Purwaningsih, M.Si. sebagai dosen penguji tamu yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis.
3. Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si. sebagai penelaah Gugus Kendali Mutu (GKM) yang telah membimbing dan memberikan saran dalam penyusunan tugas akhir.
4. Dr. Ellya Sinurat, S.Si., M.Si. selaku ketua tim periset beserta anggota tim periset nori-like serta Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) atas pendanaan penulisan skripsi melalui program Riset dan Inovasi untuk Indonesia Maju (RIIM2).
5. Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Program Studi Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
6. Roni Nugraha S.Si., M.Sc. Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
7. Staf akademik dan staf laboratorium di Departemen Teknologi Hasil Perairan yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan tugas akhir.
8. Kedua Orang Tua (Bapak Dulkarim dan Ibu Sunenti), kedua Kakak (Suhendra dan Suherni), serta Keluarga Tercinta yang telah memberikan do'a, semangat, dan dukungan baik secara moral ataupun materi kepada penulis selama menempuh program studi sarjana.
9. Teman-teman Teknologi Hasil Perairan angkatan 58 yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan selanjutnya. Penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Rusmiyati

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Penelitian	4
2.4 Prosedur Analisis	6
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1 Karakteristik Sensori Nori-like dengan Fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	14
3.2 Karakteristik Fisik Nori-like dengan Fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	17
3.3 Karakteristik Proksimat Nori-like dengan Fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	21
3.4 Kadar Pigmen Nori-like dengan Fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	23
3.5 Antioksidan Nori-like dengan Fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	24
3.6 Perlakuan Terbaik Nori-like dengan Fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	26
3.7 Angka Kecukupan Gizi Nori-like Perlakuan Terbaik	27
IV SIMPULAN DAN SARAN	29
4.1 Simpulan	29
4.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	60



DAFTAR TABEL

1	Formulasi nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	6
2	Sensori hedonik nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	14
3	Warna nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	19
4	Proksimat nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	21
5	Kadar pigmen nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	23
6	Parameter dan dasar pertimbangan kepentingan uji Bayes nori-like	26

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	5
2	Kerenyahan nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	17
3	Ketebalan nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	18
4	Warna nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	19
5	Aktivitas air nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	20
6	Aktivitas antioksidan nori-like metode DPPH	24
7	Kapasitas antioksidan nori-like metode FRAP	25
8	Nilai peringkat dan bobot uji Bayes nori-like	27
9	Informasi nilai gizi nori-like perlakuan terbaik	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Formulir uji sensori hedonik nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	37
2	Hasil analisis statistik sensori hedonik nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	38
3	Hasil analisis statistik kerenyahan nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	40
4	Hasil analisis statistik ketebalan nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	41
5	Hasil analisis statistik warna nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	42
6	Hasil analisis statistik aktivitas air (a_w) nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	44
7	Hasil analisis statistik proksimat nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	45
8	Hasil analisis statistik kadar pigmen nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	48
9	Hasil analisis statistik antioksidan DPPH nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	51
10	Hasil analisis statistik antioksidan FRAP nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	52
11	Formulir penentuan perlakuan terbaik nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	53
12	Penentuan perlakuan terbaik nori-like dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp.	54

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.

13	Perhitungan Angka Kecukupan Gizi <i>nori-like</i> dengan fortifikasi <i>Spirulina</i> sp. perlakuan terbaik	58
14	Dokumentasi	59

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University