

KARAKTERISTIK GARAM FUNGSIONAL BERBAHAN BAKU MAKROALGA HIJAU *Halimeda macroloba* DARI PERAIRAN UJUNG GENTENG

PASCALI GITAN PINANDHITO



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



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakteristik Garam Fungsional Berbahan Baku Makroalga Hijau *Halimeda macroloba* dari Perairan Ujung Genteng” 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

Pascali Gitan Pinandhito
C3401201041



ABSTRAK

PASCALI GITAN PINANDHITO. Karakteristik Garam Fungsional Berbahan Baku Makroalga Hijau *Halimeda macroloba* dari Perairan Ujung Genteng. Dibimbing oleh NURJANAH dan RONI NUGRAHA.

Konsumsi natrium berlebih berisiko memicu hipertensi, sehingga diperlukan alternatif berupa garam fungsional rendah natrium. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisik, kimia, dan fungsional garam rumput laut berbahan baku makroalga hijau *Halimeda macroloba* dari Perairan Ujung Genteng. Metode penelitian meliputi preparasi sampel menjadi tepung, ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol, serta formulasi garam dengan penambahan campuran NaCl dan KCl yang dibagi menjadi perlakuan P0 (0%), P1 (10%), P2 (11%), P3 (12%), dan P4 (13%). Hasil analisis menunjukkan bahwa tepung *H. macroloba* memiliki kadar air sebesar 4,986% dan kadar abu 11,290%, serta bebas dari cemaran logam berat. Proses formulasi menghasilkan nilai rendemen garam sebesar 9,10% pada P0 (0%) hingga 45,4% pada P4 (13%), dengan kadar NaCl tertinggi ditemukan pada perlakuan P4 (13%). Skrining fitokimia menunjukkan ekstrak mengandung senyawa aktif berupa alkaloid (Dragendorff dan Meyer), steroid, triterpenoid, fenol, dan tanin. Meskipun perlakuan P4 memberikan rendemen dan kadar NaCl tertinggi, perlakuan P1 (10%) ditetapkan sebagai formulasi terbaik karena menghasilkan rasio Na:K paling rendah yang ideal untuk menjaga kesehatan tubuh. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa makroalga hijau *H. macroloba* memiliki potensi yang sangat tinggi untuk dikembangkan sebagai garam fungsional rendah natrium yang mengandung mineral tinggi makro esensial serta diperkaya komponen bioaktif alami.

Kata kunci: fitokimia, garam fungsional, *Halimeda macroloba*, rasio Na:K, rendemen.



ABSTRACT

PASCALI GITAN PINANDHITO. Characteristics of Functional Salt Made from the Green Macroalga *Halimeda macroloba* from the Waters off Ujung Genteng. Supervised by NURJANAH and RONI NUGRAHA.

Excessive sodium consumption increases the risk of hypertension, necessitating alternatives such as low-sodium functional salt. This study aims to determine the physical, chemical, and functional characteristics of seaweed salt made from the green macroalga *Halimeda macroloba* from Ujung Genteng waters. The research methods involved sample preparation into flour, maceration extraction using ethanol, and salt formulation by adding a mixture of NaCl and KCl across several treatments: P0 (0%), P1 (10%), P2 (11%), P3 (12%), dan P4 (13%). The results indicated that *H. macroloba* flour contained 4.986% moisture and 11.290% ash, and was safe from heavy metal contamination. The formulation process yielded salt ranging concentration P0 (0%) from 9,10% to P4 (13%) accounts for 45,4%, with the highest NaCl content observed in treatment P4. Phytochemical screening showed that the extract contained active compounds including alkaloids (Dragendorff dan Meyer), steroids, triterpenoids, phenols, and tannins. Although treatment P4 (13%) produced the highest yield and NaCl content, treatment P1 (10% concentration) was determined as the best formulation due to its lowest Na:K ratio, which is highly beneficial for health. In conclusion, the green macroalga *H. macroloba* has a high potential to be developed as a low-sodium functional salt that is rich in essential macro minerals and enhanced with natural bioactive compounds.

Keywords: functional salt, *Halimeda macroloba*, Na:K ratio, phytochemicals, yield.



@Hak cipta milik IPB University

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.

KARAKTERISTIK GARAM FUNGSIONAL BERBAHAN BAKU MAKROALGA HIJAU *Halimeda macroloba* DARI PERAIRAN UJUNG GENTENG

PASCALI GITAN PINANDHITO

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

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.

Tim Penguji pada pada Ujian Skripsi:
1. Sri Hayati, S.Pi., M.Eng.
2. Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si

Judul Skripsi : Karakteristik Garam Fungsional Berbahan Baku Makroalga Hijau
Halimeda macroloba dari Perairan Ujung Genteng

Nama : Pascali Gitan Pinandhito
NIM : C3401201041

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :

Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S.
NIP 195910131986012002

Pembimbing 2

Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.
NIP 198304212009121003

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:

Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.
NIP 198304212009121003

Tanggal Ujian:
27 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini diselesaikan dengan judul “Karakteristik Garam Fungsional Berbahan Baku Makroalga Hijau *Halimeda macroloba* dari Perairan Ujung Genteng”. Tugas akhir berupa skripsi diselesaikan untuk menempuh kelulusan program sarjana Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Nurjanah, MS sebagai dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan motivasi serta arahan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir
2. Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D. sebagai dosen pembimbing II sekaligus ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor yang telah membimbing dan memberikan dukungan serta arahan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir
3. Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan motivasi serta arahan kepada penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tugas akhir
4. Dorongan Teknologi (DORTEK) atas dukungan penelitian skema industri tahun anggaran 2026 dengan judul “Garam Rumput Laut dan Pupuk Berbahan Baku Residu Garam Rumput Laut”
5. Bapak Haryono dan Ibu Nanik Iswati selaku orang tua penulis serta Excel Naishar Elfransa selaku saudara kandung penulis yang telah memberikan motivasi, doa dan nasehat selama penulis menjalani masa studi dan penyelesaian tugas akhir
6. Keluarga Besar Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan dukungan selama masa studi dan penyelesaian tugas akhir
7. Keluarga Besar LAWALATA IPB yang telah memberikan dukungan dan saran selama menjalani masa studi dan penyelesaian tugas akhir

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi penelitian ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas dalam pelaksanaan penelitian penulis. Semoga skripsi penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan serta kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknologi hasil perairan.

Bogor, Agustus 2026

Pascali Gitan Pinandhito



DAFTAR ISI

PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Prosedur Analisis	5
III HASIL PEMBAHASAN	11
3.1 Karakteristik Bahan Baku <i>Halimeda macroloba</i>	11
3.2 Tepung Makroalga Hijau <i>Halimeda macroloba</i>	12
3.3 Garam Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	20
IV PENUTUP	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	49



DAFTAR TABEL

1 Komposisi kimia tepung makroalga hijau <i>Halimeda macroloba</i>	12
2 Komposisi Mineral Tepung Makroalga Hijau <i>Halimeda macroloba</i>	14
3 Kadar Logam Berat Tepung <i>Halimeda macroloba</i>	16
4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak <i>Halimeda macroloba</i>	18
5 Perlakuan Formulasi Garam Rumput Laut Berbasis Filtrat H. <i>macroloba</i>	20
6 Rendemen Garam Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	21
7 Komposisi Mineral Garam Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	22
8 Kadar NaCl Garam Rumput laut <i>Halimeda macroloba</i>	25

DAFTAR GAMBAR

1 Diagram alir produksi tepung rumput laut <i>Halimeda macroloba</i>	4
2 Diagram alir pembuatan garam rumput laut <i>Halimeda macroloba</i>	5
3 Morfologi makroalga hijau <i>Halimeda macroloba</i>	11

DAFTAR LAMPIRAN

1 Dokumentasi Penelitian	35
2 Analisis Komposisi Mineral Tepung Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	38
3 Analisis Kandungan Logam Berat Tepung Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	40
4 Rasio Na:K Tepung Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	42
5 Analisis Proksimat Tepung Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	43
6 Analisis Komposisi Mineral Garam Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	44
7 Analisis Kandungan NaCl Garam Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	48
8 Rasio Na:K Garam Rumput Laut <i>Halimeda macroloba</i>	49