

KARAKTERISTIK TEPUNG AGAR *Gracilaria* sp. ASAL KARAWANG PADA LOKASI BUDIDAYA YANG BERBEDA

JEREMIAS DIOTAMA



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perbedaan Karakteristik Tepung Agar *Gracilaria* sp. asal Karawang pada Lokasi Budidaya yang Berbeda” 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, 1 Agustus 2024

Jeremias Diotama
C34170091

*Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama terkait

ABSTRAK

JEREMIAS DIOTAMA. Perbedaan Karakteristik Tepung Agar *Gracilaria* sp. Asal Karawang pada Lokasi Budidaya yang Berbeda. Dibimbing oleh JOKO SANTOSO dan SRI PURWANINGSIH.

Rumput laut *Gracilaria* sp. merupakan salah satu bahan baku yang umum digunakan dalam pembuatan agar-agar. Bentuk sediaan bahan baku yang dapat dihasilkan dari rumput laut *Gracilaria* sp. adalah tepung agar. Tepung agar pada penelitian ini dihasilkan melalui metode ekstraksi dari Rumput laut *Gracilaria* sp. hasil tambak budidaya yang berbeda didaerah Karawang, yaitu Neglasari, Tambaksari, dan Saca. Analisis tepung agar dilakukan untuk menentukan kualitas tepung dengan melihat parameter kualitas air, kualitas proksimat, kualitas agar dan *Total Plate Count* (TPC). Hasil parameter kualitas air antara lain nilai pH yang memiliki nilai berkisar 7,2 hingga 8,2. Salinitas yang memiliki nilai berkisar antara 17,7 - 23,7 ‰. Suhu berada pada 32,6 – 33,4 °C. Nilai kecerahan berkisar pada 26 – 54. Kadar fosfat berkisar 1,88 - 3,23 mg/L. Kadar nitrat 1,31 – 2,45 mg/L. Hasil parameter proksimat tepung agar *Gracilaria* sp.. antara lain kadar air berkisar 13,99 – 15,27 %. Kadar abu berkisar 3,29 – 3,68 %. Kadar protein berkisar 6,30 – 7,54 %. Kadar lemak berkisar 0,48 – 0,55. Serat kasar berkisar 4,02 - 5,95 %. Hasil parameter kualitas agar antara lain nilai rendemen berkisar 30,5 – 53,2 %. Kekuatan gel berkisar 245,4 – 328,4 g/cm². Viskositas berkisar 13,4 – 23,5. Kadar sulfat berkisar 3,53 – 5,88 %. Analisis TPC memiliki nilai pada lokasi Neglasari sebesar 0,73 x 10³ koloni/gram, lokasi tambaksari sebesar 1,10 x 10³ koloni/gram, lokasi Saca sebesar 0,67 x 10³ koloni/gram. Perlakuan terbaik yaitu tepung agar dari lokasi Neglasari dengan karakteristik total rendemen, kadar protein dan serat kasarnya yang paling tinggi, kadar air yang sesuai standar SNI, dan kekuatan gel yang sesuai dengan literatur.

Kata kunci: Agar, ekstraksi, *Gracilaria* sp., kualitas, rumput laut

ABSTRACT

JEREMIAS DIOTAMA. Differences in the Characteristics of Agar Flour Content of *Gracilaria* sp. from Karawang at different cultivation locations. Supervised by JOKO SANTOSO and SRI PURWANINGSIH.

Seaweed *Gracilaria* sp. is one of the raw materials commonly used in making agar-agar. The dosage form of raw materials that can be produced from seaweed *Gracilaria* sp. is agar flour. Agar flour in this research was produced using an extraction method from *Gracilaria* sp. seaweed. the results of different cultivation ponds in the Karawang area, namely Neglasari, Tambaksari, and Saca. Agar flour analysis is carried out to determine the quality of the flour by looking at the parameters of water quality, proximate quality, agar quality and *Total Plate Count* (TPC). The results of water quality parameters included the pH value, which ranged from 7.2 to 8.2. The temperature was at 32.6 – 33.4



°C. Brightness values ranged from 26 to 54. Phosphate levels ranged from 1.88 to 3.23 mg/L. Nitrate levels ranged from 1.31 to 2.45 mg/L. Results of proximate parameters of *Gracilaria* sp. agar flour included water content ranging from 13.99 to 15.27%. Ash content ranged from 3.29 to 3.68%. Protein content ranged from 6.30 to 7.54%. Fat content ranged from 0.48 to 0.55%. Crude fiber ranged from 4.02 to 5.95%. The results of agar quality parameters included yield values ranging from 30.5 to 53.2%. Gel strength ranged from 245.4 to 328.4 g/cm². Viscosity ranged from 13.4 to 23.5. Sulfate levels ranged from 3.53 to 5.88%. TPC analysis had a value for the Neglasari location of 0.73×10^3 CFU/g, the Tambaksari location of 1.10×10^3 CFU/g, and the Saca location of 0.67×10^3 CFU/g. The best treatment was agar flour from the Neglasari location with the characteristics of the highest total yield, protein content, and crude fiber, water content that met SNI standards, and gel strength that matched the literature.

Keywords: Agar, extraction, *Gracilaria* sp., quality, seaweed

- 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 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 2024
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 TEPUNG AGAR *Gracilaria* sp. ASAL KARAWANG PADA LOKASI BUDIDAYA YANG BERBEDA

JEREMIAS DIOTAMA

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan pada
Departemen Teknologi Hasil Perairan

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbedaan Karakteristik Tepung Agar *Gracilaria* sp. asal Karawang pada Lokasi Budidaya yang Berbeda

Nama : Jeremias Diotama

NIM : C34170091

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Sri Purwaningsih, M.Si



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
1 Juli 2024

Tanggal Lulus:
(tanggal penandatanganan oleh Dekan
Fakultas/Sekolah ...)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Perbedaan Karakteristik Agar *Gracilaria* sp. Asal Karawang pada Lokasi yang Berbeda”. Skripsi ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini, antara lain kepada Prof Dr Ir Joko Santoso, MSi selaku dosen pembimbing skripsi pertama atas segala bimbingan, motivasi, dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis selama penulisan skripsi. Prof Dr Ir Sri Purwaningsih, MSi selaku dosen pembimbing skripsi kedua atas segala bimbingan, motivasi, dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis selama penulisan skripsi. Dr Roni Nugraha, SSi MSc selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Ucapan terima kasih ini juga saya tujukan kepada keluarga tercinta, yang selalu memberikan cinta dan kasih sayangnya tanpa syarat, serta menjadi sumber inspirasi dan kekuatan bagi saya. Bapak Manogar Septamaja Sibuea dan Ibu Monalita Manurung selaku orangtua penulis serta kakak Rachel Sibuea atas dukungan moril, materil dan doa yang diberikan. Terima kasih kepada Festha Gea yang dengan penuh kesabaran menemani setiap langkah saya, memberikan dorongan yang tak terhingga ketika semangat mulai pudar, dan tanpa lelah membagi waktu serta tenaganya pada proses penelitian dan skripsi. dan rekan-rekan di Departemen Teknologi Hasil Perairan yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dalam kegiatan penelitian. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membaca dan membutuhkan.

Bogor, 1 Agustus 2024

Jeremias Diotama

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Bahan dan Alat	4
2.3 Prosedur Penelitian	5
2.3.1 Ekstraksi Agar	5
2.3.2 Karakteristik Tepung Agar	5
2.3.3 Pemanenan <i>Gracilaria</i> sp. dan Analisis Kualitas Air	5
2.3.4 Rendemen Agar	8
2.3.5 Viskositas (Istini <i>et al.</i> 1994)	8
2.3.6 Kekuatan Gel (Lee <i>et al.</i> 2016)	8
2.3.7 Kadar Air (AOAC 2005)	8
2.3.8 Kadar Abu (AOAC 2005)	8
2.3.9 Kadar Protein (AOAC 2005)	9
2.3.10 Kadar Lemak (AOAC 2005)	9
2.3.11 Kadar Karbohidrat (<i>by difference</i>)	9
2.3.12 Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC) (BSN 2006)	10
2.4 Rancangan Penelitian dan Analisis Data	10
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Kualitas Air Tambak	11
3.2 Karakteristik Proksimat Tepung Agar	13
3.3 Kualitas Agar	15
3.3.1 Nilai Rendemen	15
3.3.2 Kekuatan Gel	16
3.3.3 Viskositas	16
3.3.4 Kadar Sulfat	17
3.4 <i>Total Plate Count</i> (TPC)	17
IV PENUTUP	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	24



DAFTAR TABEL

1 Kualitas air tambak	11
2 Karakteristik proksimat tepung agar	13
3 Kualitas agar	15
4 <i>Total Plate Count</i> (TPC)	17

DAFTAR GAMBAR

1 Lokasi pengambilan sampel air dan <i>Gracilaria</i> sp.	4
2 Pengambilan sampel air	6
3 Diagram alir ekstaksi agar (BBP2HP 2015)	7

DAFTAR LAMPIRAN

1 Dokumentasi Penelitian	25
2 Hasil Analisis Ragam	26
3 Hasil Uji Lanjut Duncan	27