

PENGARUH LAMA EKSTRAKSI MASERASI TERHADAP KANDUNGAN KLOROFIL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA *Ulva* sp.

ROSERIA KURNIA BERKAT SUMBODO PUTRI



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Ekstraksi Maserasi Terhadap Kandungan Klorofil dan Aktivitas Antioksidan pada *Ulva* sp.” 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, Oktober 2025

Roseria Kurnia Berkat Sumbodo Putri
C3401211060



@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

ROSERIA KURNIA BERKAT SUMBODO PUTRI. Pengaruh Lama Ekstraksi Maserasi Terhadap Kandungan Klorofil dan Aktivitas Antioksidan pada *Ulva* sp. Dibimbing oleh MALA NURILMALA dan CAHYUNING ISNAINI.

Klorofil merupakan pigmen rumput laut *Ulva* sp. yang berperan sebagai pigmen utama dalam fotosintesis untuk mengkonversi cahaya matahari menjadi energi kimia serta memiliki sifat antioksidan. Penelitian ini menentukan pengaruh perbedaan lama ekstraksi maserasi terhadap kandungan klorofil dan aktivitas antioksidan rumput laut *Ulva* sp. Metode yang digunakan adalah maserasi dengan perlakuan lama maserasi selama 24, 48 dan 72 jam menggunakan pelarut etanol. Analisis yang dilakukan adalah kadar air bahan baku, rendemen, klorofil, antioksidan DPPH, ABTS, FRAP, total fenolik dan profil warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama ekstraksi berpengaruh nyata terhadap hasil seluruh analisis. Nilai total klorofil tertinggi berada pada perlakuan 24 jam yaitu sebesar 39,65 mg/L. Aktivitas dan kapasitas ketiga metode antioksidan memiliki nilai terbaik pada perlakuan lama ekstraksi 72 jam. Lama waktu ekstraksi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai klorofil dan juga aktivitas antioksidan *Ulva* sp. Nilai klorofil menunjukkan penurunan seiring bertambahnya lama ekstraksi namun aktivitas antioksidan semakin meningkat.

Kata kunci: antioksidan, klorofil a, klorofil b, *Ulva* sp.

ABSTRACT

ROSERIA KURNIA BERKAT SUMBODO PUTRI. The Effect of Maceration Extraction Time on Chlorophyll Content and Antioxidant Activity in *Ulva* sp. Supervised by MALA NURILMALA and CAHYUNING ISNAINI.

Chlorophyll is a pigment found in the seaweed *Ulva* sp. that acts as the primary pigment in photosynthesis, converting sunlight into chemical energy and possessing antioxidant properties. This research determines the effect of different maceration extraction times on the chlorophyll content and antioxidant activity of *Ulva* sp. The method used is maceration with maceration times of 24, 48, and 72 hours using ethanol as a solvent. The analysis performed includes raw material moisture content, yield, chlorophyll, DPPH, ABTS, FRAP antioxidants, total phenolic content, and color profile. The research results show that the extraction time significantly affects the results of all analyzes. The highest total chlorophyll value was found in the 24-hour treatment, at 39.65 mg/L. The activity and capacity of the three antioxidant methods were best in the 72-hour extraction duration treatment. The extraction duration significantly affected the chlorophyll value and also the antioxidant activity of *Ulva* sp. The chlorophyll value decreased with increasing extraction duration, while antioxidant activity increased.

Keywords: antioxidant, chlorophyll a, chlorophyll b, *Ulva* 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 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 2025¹
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 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

PENGARUH LAMA EKSTRAKSI MASERASI TERHADAP KANDUNGAN KLOOROFIL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA *Ulva* sp.

ROSERIA KURNIA BERKAT SUMBODO PUTRI

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
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr.rer.nat. Kustiariyah, S.Pi., M.Si.
- 2 Dr. Desniar, S.Pi., M.Si

- 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 Lama Ekstraksi Maserasi Terhadap Kandungan Klorofil dan Aktivitas Antioksidan pada *Ulva* sp.

Nama : Roseria Kurnia Berkat Sumbodo Putri

NIM : C3401211060

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:

Cahyuning Isnaini, S.Gz., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D

198304212009121003



Tanggal Ujian:
(30 September 2025)

Tanggal Lulus:



@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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juni 2025 ini ialah karakteristik klorofil rumput laut, dengan judul “Pengaruh Lama Ekstraksi Maserasi Terhadap Kandungan Klorofil dan Aktivitas Antioksidan pada *Ulva* sp.”.

1. Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si., dan Cahyuning Isnaini, S.Gz., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi, atas segala bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tugas akhir.
2. Dr.rer.nat. Kustiariyah, S.Pi., M.Si. selaku dosen peguji dan Dr. Desniar, S.Pi., M.Si. selaku dosen gugus kendali mutu atas segala bimbingan, arahan, masukan dan sarannya kepada penulis.
3. Roni Nugraha, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University.
4. Seluruh Staf Laboratorium Teknologi Hasil Perairan FPIK terutama Ka Ica dan Ka Novi yang telah membimbing dan membantu selama menjalani penelitian.
5. Heru Sumbodo selaku papi, Luly Amelia selaku mami, Hashry Arum Melati Putri Sumbodo selaku kakak, Yaa Siin selaku adik dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
6. Fachrial Surya Dinata yang selalu siap menemani, membantu penulis, memberi dukungan emosional dan doa kepada penulis.
7. Seluruh teman dekat penulis yaitu Qinthara, Elmita, Naratania, Arinda, Amanda, Danish dan Sekte Pintar (Naratania, Krisanda, Rizkya, Alika, Divana, Emirza, Ananta) yang turut membantu, menemani dan memberi dukungan emosional terhadap penulis
8. Seluruh rekan main roblox (Anggota Rasyid's Server di Discord) beserta map gamenya (Dead rails, Grow a Garden, 99 Nights in the forest, The Violence District dsb) dan seluruh series atau film Netflix yang menjadi hiburan bagi penulis ketika sedang lelah dan pusing selama masa perkuliahan ini
9. Seluruh teman satu bimbingan anak lab biomol yang turut menemani dan membantu penulis selama penelitian
10. Serta teman-teman seperjuangan Nilaksamana Ganeshira 58 yang telah turut membantu penulis dalam memberi doa, dukungan dan semangat.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Oktober 2025

Roseria Kurnia Berkat Sumbodo Putri



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Prosedur Analisis	5
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Karakteristik Umum Bahan Baku	10
3.2 Rendemen Ekstrak Kasar	10
3.3 Klorofil	11
3.4 Antioksidan	12
3.5 Total Fenolik	15
3.6 Profil Warna	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Hasil analisis pigmen klorofil <i>Ulva</i> sp.	12
2	Hasil pengujian antioksidan	13
3	Profil warna <i>Ulva</i> sp.	16

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir tahapan penelitian	5
2	Pengukuran panjang dan lebar thalus <i>Ulva</i> sp.	10
3	Rendemen hasil ekstraksi	11
4	Total fenolik <i>Ulva</i> sp.	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Uji SPSS kadar air <i>Ulva</i> sp.	25
2	Uji SPSS rendemen	25
3	Uji SPSS klorofil	26
4	Uji SPSS antioksidan	28
5	Uji SPSS total fenolik	29
6	Uji SPSS profil warna	31