



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK *Sargassum sp.* DENGAN METODE PENGERINGAN YANG BERBEDA

ADI NURHIDAYAT



**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.



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 “Aktivitas antioksidan ekstrak *Sargassum* sp. dengan metode pengeringan 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, Agustus 2024

Adi Nurhidayat
C34170098

- 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 mengurangi 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.



ADI NURHIDAYAT. Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Sargassum* sp. dengan metode Pengeringan yang Berbeda. Dibimbing oleh KUSTIARIYAH TARMAN dan WINI TRILAKSANI.

Rumput laut *Sargassum* sp. merupakan salah satu jenis rumput laut yang kaya akan senyawa bioaktif dengan aktivitas antioksidan. Penggunaan metode pengeringan yang tepat sangat penting untuk mempertahankan aktivitas senyawa antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dan bioautografi ekstrak *Sargassum* sp. dengan metode pengeringan yang berbeda. Pengeringan dilakukan menggunakan oven, sinar matahari langsung dan pengeringan kering angin. Tahapan penelitian meliputi ekstraksi, pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl, dan analisis bioautografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengeringan memengaruhi kadar antioksidan dalam ekstrak *Sargassum* sp. Ketiga pengeringan penjemuran langsung, pengeringan angin-angin serta oven menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dengan nilai Rf masing-masing 0,19; 0,54 dan 0,77. Senyawa saponin, steroid dan polifenol terdeteksi pada ketiga metode pengeringan. Hasil aktivitas antioksidan yang didapat secara berurutan dengan nilai IC₅₀ diatas 1000 ppm, 467 ppm dan 951 ppm. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode pengeringan dengan oven lebih efektif dalam mempertahankan aktivitas antioksidan pada ekstrak *Sargassum* sp.

Kata Kunci: alga coklat, bioautografi, ekstraksi, IC₅₀, kromatografi lapis tipis

ABSTRACT

ADI NURHIDAYAT. Antioxidant Activity of *Sargassum* sp. Extracts with Different Drying Methods. Supervised by KUSTIARIYAH TARMAN and WINI TRILAKSANI.

Sargassum sp. is a type of seaweed rich in bioactive compounds with antioxidant activity. The appropriate drying method is crucial to retain the activity of these compounds. This study aimed to evaluate the antioxidant activity and bioautography of *Sargassum* sp. extracts with different drying methods. Drying was performed using an oven, direct sunlight, and ambient drying. The methods used included extraction, antioxidant activity testing using the DPPH method, and bioautography analysis. The results showed that the drying method affected the antioxidant content in *Sargassum* sp. extracts. The three drying methods—direct sunlight, air drying, and oven drying—showed antioxidant activity with Rf values of 0.19, 0.54, and 0.77, respectively. Saponins, steroids, and polyphenols were detected in all three drying methods. The antioxidant activity results, measured by IC₅₀ values, were above 1000 ppm, 467 ppm, and 951 ppm, respectively. This study concludes that oven drying is more effective in maintaining antioxidant activity in *Sargassum* sp. extracts.

Keywords: Bioautography, brown alga, extraction, IC₅₀, thin layer chromatography



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 2024¹

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.



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK *Sargassum* sp. DENGAN METODE PENGERINGAN YANG BERBEDA

@Hak cipta milik IPB University

ADI NURHIDAYAT

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
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 mengugikan 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.

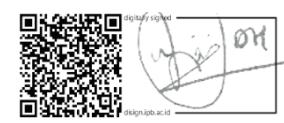
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Sargassum* sp. dengan Metode Pengeringan yang Berbeda.

Nama : Adi Nurhidayat
NIM : C34170098

Disetujui oleh



Pembimbing 1:
Dr. Kustiariyah Tarman, S.Pi, M.Si

Pembimbing 2:
Dr.Ir. Wini Trilaksani, M.Sc

Diketahui oleh



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

Tanggal Ujian:
31 Juli 2024

Tanggal Lulus:

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.



Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Aktivitas antioksidan ekstrak *Sargassum* sp. dengan metode pengeringan yang berbeda. Skripsi disusun untuk menyelesaikan studi di Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi penelitian ini, antara lain kepada:

1. Dr. rer. nat. Kustiariyah Tarman, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing I atas dukungan, motivasi serta pimbingannya selama dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr.Ir. Wini Trilaksani, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dengan baik serta memberi motivasi dan masukan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
3. Dr. Ina Winarni dan staf peneliti dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan yang telah membantu dalam memfasilitasi penelitian ini.
4. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui skema penelitian Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) kepada Dr. rer. nat. Kustiariyah Tarman, S.Pi, M.Si.
5. Roni Nugraha S.Si.,M.Sc., Ph.D selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
6. Dr. Asadatun Abdullah, S.Pi, MSM, M.Si selaku Ketua Komisi Pendidikan Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
7. Ungkapan terimah kasih juga kepada Orang tua, keluarga, dan seluruh teman-teman THP 54 yang telah memberi dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun diharapkan penulis untuk perbaikan ke depannya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Adi Nurhidayat

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 GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
3.5 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Ekstrak Metanol Rumput laut <i>Sargassum</i> sp.	9
3.2 Ekstraksi Metanol Rumput laut <i>Sargassum</i> sp.	9
3.3 Kandungan Senyawa Fitokimia secara Kualitatif	11
3.3 Evaluasi Aktivitas Antioksidan secara Kuantitatif	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	16
4.1 Simpulan	16
4.1 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	25

DAFTAR GAMBAR

1 Diagram alir pengeringan <i>Sargassum</i> sp.	4
2 Diagram alir ekstraksi <i>Sargassum</i> sp.	5
3 Diagram alir fraksinasi ekstrak <i>Sargassum</i>	6
4 Ekstrak <i>Sargassum</i> sp.	9
5 Hasil bioautografi antioksidan <i>Sargassum</i> sp.	10
6 Kromatogram KLT fitokimia dan nilai Rf Rumput laut <i>Sargassum</i> sp.	12
7 Grafik persentase inhibisi	14

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1 Rendemen Ekstrak <i>Sargassum</i> sp.	9
2 Hasil penentuan senyawa fitokimia <i>Sargassum</i>	13
3 Hasil persentase inhibisi <i>Sargassum</i> sp.	14

DAFTAR TABEL

Hasil ulangan ekstraksi	23
Hasil perhitungan antioksidan IC ₅₀ <i>Sargassum</i> sp.	24

LAMPIRAN

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.