



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

ANALISIS PIGMEN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SAMPel MAKROALGA LAUT MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

NURMALIA SUKMAWANTI PUTRI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022

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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisis Pigmen dan Aktivitas Antioksidan pada Sampel Makroalga Laut Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis” 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 laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2022

Nurmalia Sukmawanti Putri
J3L119098



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural 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.

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



RINGKASAN

NURMALIA SUKMAWANTI PUTRI. Analisis Pigmen dan Aktivitas Antioksidan pada Sampel Makroalga Laut Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis (*Pigmen Analysis and Antioxidant Activity on Marine Macroalgae Samples Using UV-Vis Spectrophotometer*). Dibimbing oleh OBIE FAROBIE.

Makroalga laut adalah alga yang berukuran besar, dari beberapa *centimeter* (cm) hingga bermeter-meter. Makroalga laut memiliki pigmen alami seperti klorofil, karotenoid dan fikobilin. Selain pigmen, makroalga laut juga memiliki banyak kandungan seperti karbohidrat, protein, lemak, senyawa bioaktif, vitamin A, B1, B2, B6, B12 dan C, serta mineral kalium, fosfor, natrium, ferrum dan iodium. Tujuan dari penelitian ini, yaitu membandingkan hasil ekstraksi dari dua pelarut berbeda, yaitu metanol dan aseton pada tiga jenis makroalga laut yang berbeda, yaitu *Ulva lactuca* sebagai representasi dari alga hijau, *Sargassum* sp. merupakan alga coklat, dan *Eucheuma cottonii* merupakan alga merah, serta menganalisis kadar pigmen dan aktivitas antioksidan pada ketiga jenis makroalga laut tersebut. Ekstraksi makroalga laut dilakukan menggunakan dua pelarut, yaitu metanol dan aseton selama 24 jam pada suhu rendah. Ekstrak dihitung % rendemen dan didapatkan rendemen tertinggi sebesar 6,77% pada ekstrak metanol *Sargassum* sp. Hal ini karena banyaknya senyawa polar pada makroalga laut yang larut dalam metanol sehingga rendemen ekstrak metanol lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak aseton. Hasil ekstraksi dianalisis kadar pigmen dan aktivitas antioksidan. Kadar pigmen ditentukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis sementara, aktivitas antioksidan ditentukan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil). Kadar pigmen total klorofil tertinggi didapatkan pada ekstrak aseton *Ulva lactuca* sebesar 60,7355 $\mu\text{g/mL}$. Kadar total karotenoid tertinggi didapatkan pada ekstrak aseton *Sargassum* sp. sebesar 7,1109 $\mu\text{g/mL}$. Kadar pigmen yang tinggi pada ekstrak aseton disebabkan karena pigmen klorofil dan karotenoid bersifat nonpolar sehingga banyak terekstrak pada pelarut aseton. Sementara, untuk aktivitas antioksidan tertinggi didapatkan pada ekstrak aseton *Ulva lactuca* dengan nilai IC_{50} sebesar 161,5708 ppm yang berarti bahwa *Ulva lactuca* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah. Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh kandungan pigmen alami seperti karotenoid dan senyawa bioaktif pada makroalga laut seperti fenol. Senyawa-senyawa tersebut mampu menghambat radikal bebas.

Kata kunci : aktivitas antioksidan, makroalga laut, pigmen



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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022¹
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.



ANALISIS PIGMEN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SAMPEL MAKROALGA LAUT MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

NURMALIA SUKMAWANTI PUTRI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

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



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ika Resmeiliana, S.Hut., M.Si.



Judul Laporan Akhir : Analisis Pigmen dan Aktivitas Antioksidan pada Sampel Makroalga Laut Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis
Nama : Nurmalia Sukmawanti Putri
NIM : J3L119098

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Eng. Obie Farobie, S.Si., M.Si.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.
NIP. 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi:
Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.
NIP. 196106181986091001



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Tanggal Ujian : 7 Juli 2022

Tanggal Lulus: 08 AUG 2022

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