

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DARI
EKSTRAK METANOL *Sargassum sp.***

SKRIPSI

Oleh:
HAFIDA SALMA
26020115120022



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DARI
EKSTRAK METANOL *Sargassum sp.***

Oleh
HAFIDA SALMA
26020115120022

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak
Metanol *Sargassum* sp.
Nama Mahasiswa : Hafida Salma
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120022
Departemen : Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan

Pembimbing Utama



Ir. Sri Sedjati, M.Si
NIP. 19690410 199403 2 004

Pembimbing Anggota



Drs. Ali Ridlo, M.Si
NIP. 19660926 199303 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc.
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc.
NIP. 19690116 199303 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak
Metanol *Sargassum* sp.
Nama Mahasiswa : Hafida Salma
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120022
Departemen : Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan

Ketua Penguji



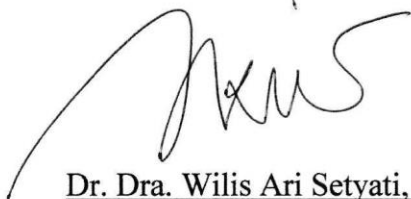
Ir. Sri Sedjati, M.Si
NIP. 19690410 199403 2 004

Sekretaris Penguji



Drs. Ali Ridlo, M.Si.
NIP. 19660926 199303 1 001

Anggota Penguji



Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M.Si
NIP. 19651110 199303 2 001

Anggota Penguji



Dr. Ir. Ita Widowati, DEA
NIP. 19620421 198703 2 001

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19690323 199512 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Hafida Salma, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis

Semarang, Mei 2019

Penulis,



Hafida Salma
NIM. 26020115120022

RINGKASAN

Hafida Salma. 26020115120022. Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol *Sargassum* sp. (Sri Sedjati dan Ali Ridlo)

Sargassum sp. adalah salah satu jenis rumput laut paling banyak di Indonesia dan memiliki manfaat sebagai antioksidan, obat penyakit jantung, stroke, dll. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan antioksidan fraksi etil asetat dari ekstrak metanol *Sargassum* sp. Sampel diambil dari Pantai Sundak, Gunung Kidul, Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah eksploratif deskriptif. Sampel dikeringkan dalam suhu ruangan selama 7 hari dan dimaserasi dengan pelarut metanol, lalu dievaporasi dengan *rotary evaporator*. Ekstrak metanol di fraksinasi menggunakan etil asetat. Pelarut metanol digunakan karena akan melarutkan senyawa-senyawa dalam ekstrak yang bersifat polar. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan 2 metode, yaitu metode penangkapan radikal bebas DPPH dan total kapasitas antioksidan fosfomolibdat. Vitamin C digunakan sebagai standar penangkapan radikal bebas DPPH dan total kapasitas antioksidan fosfomolibdat. Kadar total fenolat diuji menggunakan larutan *Folin-Ciocalteu* dengan standar asam galat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar total fenolat fraksi etil asetat dari ekstrak metanol *Sargassum* sp. yang dihasilkan sebesar 64,42 mg GAE/g sampel. Aktivitas antioksidan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH memiliki nilai IC_{50} 1.289 ppm dengan kurva standar Vit. C memiliki IC_{50} sebesar 122,71 ppm, sedangkan total kapasitas antioksidan fosfomolibdat adalah 39,52 mg AAE/g sampel. Kesimpulan kandungan aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dari ekstrak metanol *Sargassum* sp. dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH diduga sangat lemah dan kandungan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode fosfomolibdat diduga tinggi.

Kata Kunci: *Sargassum* sp., Antioksidan, DPPH, Total Kapasitas Antioksidan (TAC)

SUMMARY

Hafida Salma. 26020115120022. Ethyl Acetate Fraction Antioxidant Activities of Methanol Extracts of *Sargassum* sp. (Sri Sedjati and Ali Ridlo)

Sargassum sp. is one of the many types of seaweed in Indonesia and has benefits as an antioxidant, a drug for heart disease, stroke, etc. This study aims to determine the antioxidant content of ethyl acetate fraction of methanol extract of *Sargassum* sp. Samples taken at Sundak, Gunung Kidul, Yogyakarta. The method used is an experimental laboratory. Samples are dried indoors for 7 days and macerated with methanol, then evaporated at a rotary evaporator. The methanol extract fractionation using ethyl acetate. Methanol is used as it will dissolve the compounds in the extract which is polar. Testing the antioxidant activity using two methods, the method of catching free radicals DPPH and total antioxidant capacity fosfomolibdat. Vitamin C is used as a standard arrest DPPH free radical and total antioxidant capacity fosfomolibdat. Levels of total phenolics were tested using the Folin-Ciocalteu solution with gallic acid standard. The results showed that levels of total phenolics ethyl acetate fraction of methanol extract of *Sargassum* sp. generated at 64.42 mg GAE/g sample. The antioxidant activity with DPPH free radical fishing methods have IC_{50} values 1.289 ppm with a standard curve Vit. C has an IC_{50} of 122,71 ppm, whereas fosfomolibdat total antioxidant capacity was 39.52 mg AAE/g sample. Conclusion The content of the antioxidant activity of ethyl acetate fraction of methanol extract of *Sargassum* sp.

Keywords: *Sargassum* sp., antioxidant, DPPH, Total Antioxidant Capacity (TAC)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan laporan penelitian dengan judul “Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol *Sargassum* sp.” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Sri Sedjati, M.Si dan Drs. Ali Ridlo, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak pelajaran dan arahan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Dra. Dr. Wilis Ari Setyati, M. Si dan Dr. Ir. Ita Widowati, DEA selaku dosen penguji dalam skripsi ini.
3. Drs. Ali Ridlo, M.Si selaku dosen wali atas segala motivasi, pengarahan dan nasihat serta saran yang diberikan selama perkuliahan.;
4. Bapak Untung Wakhid dan Ibu Sri Mulyani beserta keluarga yang telah memberikan dukungan selama ini kepada penulis;
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwasanya dalam penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu, saran dan kritik yang membangunkan sangat penulis harapkan demi perbaikan kedepannya. Semoga karya ilmiah/skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Terimakasih

Semarang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAAN KARYA ILMIAH.....	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pendekatan dan Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Morfologi dan Klasifikasi <i>Sargassum</i> sp.....	5
2.2 Habitat dan Penyebaran <i>Sargassum</i> sp.	6
2.3 Kandungan Kimia <i>Sargassum</i> sp.	7
2.4 Antioksidan	8
2.4.1 Klasifikasi Antioksidan.....	9
2.5 Mekanisme Kerja Antioksidan	11
2.6 Senyawa Fenolat	12
2.7 Radikal Bebas	13
2.8 Metode Uji Antioksidan.....	14
2.8.1 Metode DPPH	15
2.8.2 Metode Fosfomolibdat	16
3 MATERI DAN METODE.....	17
3.1 Materi	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.2.1 Alat.....	17
3.2.2 Bahan.....	18
3.3 Prosedur Penelitian	18
3.3.1 Pengambilan Sampel.....	18
3.3.2 Preparasi Sampel.....	19
3.3.3 Ekstraksi Menggunakan Metanol	19

3.3.4	Fraksinasi Menggunakan Etil Asetat	19
3.3.5	Uji Kandungan Total Fenolat Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol <i>Sargassum</i> sp.	20
3.3.6	Aktivitas Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas DPPH	20
3.3.7	Uji Total Kapasitas Antioksidan Menggunakan Metode Fosfomolibdat	21
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1	Hasil	22
4.1.1	Ekstrak Metanol dan Fraksi Etil Asetat <i>Sargassum</i> sp.	22
4.1.2	Kandungan Total Fenolat Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol <i>Sargassum</i> sp.	23
4.1.3	Aktivitas Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas DPPH	23
4.1.4	Uji Total Kapasitas Antioksidan Menggunakan Metode Fosfomolibdat	25
4.2	Pembahasan.....	26
4.2.1	Parameter Lingkungan	26
4.2.2	Rendemen	27
4.2.3	Kandungan Total Fenolat Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol <i>Sargassum</i> sp.	27
4.2.4	Aktivitas Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas DPPH	29
4.2.5	Uji Total Kapasitas Antioksidan Menggunakan Metode Fosfomolibdat	30
5	PENUTUP	32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	32
	DAFTAR PUSTAKA	33
	LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Kandungan Nutrien <i>Sargassum</i> sp.	8
2. Kekuatan Antioksidan Berdasarkan Nilai IC ₅₀	15
3. Alat yang digunakan dalam penelitian	17
4. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	17
5. Nilai IC ₅₀ Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol <i>Sargassum</i> sp.	24
6. Hasil Absorbansi dari Kurva Asam Galat	40
7. Hasil Absorbansi Fenolat dari Sampel <i>Sargassum</i> sp.....	40
8. Hasil Absorbansi dari Sampel dan DPPH.....	45
9. Hasil Absorbansi dari Kurva Standar Vit. C Metode Fosfomolibdat	48
10. Hasil Absorbansi dari Sampel Metode Fosfomolibdat	48

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Morfologi Rumput laut <i>Sargassum</i> sp.	5
2. Struktur Kimia BHA, BHT dan TBHQ	10
3. Reaksi antara Antioksidan dan Radikal Bebas.....	12
4. Struktur Kimia Fenolat Sederhana dan Polifenol	13
5. Gambar <i>Sargassum</i> sp.....	22
6. Grafik Standar Asam Galat	23
7. Grafik % Inhibisi Standar Vit. C.....	24
8. Grafik % Inhibisi Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol <i>Sargassum</i> sp.....	25
9. Grafik Standar Vit. C Metode Fosfomolibdat.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Rendemen Ekstrak dari 250 gram <i>Sargassum</i> sp.....	37

2. Uji Kandungan Total Fenolat Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol <i>Sargassum</i> sp.	38
3. Aktivitas Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas DPPH.....	43
4. Uji Total Kapasitas Antioksidan Menggunakan Metode Fosfomolibdat.....	48
5. Dokumentasi Penelitian	51