

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TERPURIFIKASI
DARI SELADA LAUT (*Ulva lactuca* L.) DARI PERAIRAN
PANTAI PIDAKAN PACITAN DENGAN METODE
DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)**



**Oleh :
NUR AINIYAH
NIM. 201908020**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2023**

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TERPURIFIKASI DARI SELADA LAUT (*Ulva lactuca* L.) DARI PERAIRAN PANTAI PIDAKAN PACITAN DENGAN METODE DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl*)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)



Oleh :
NUR AINIYAH
NIM. 201908020

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Ini Telah Disetujui Oleh Pembimbing dan Telah
Dinyatakan Layak Mengikuti Ujian Sidang

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TERPURIFIKASI
DARI SELADA LAUT (*Ulva lactuca* L.) DARI PERAIRAN
PANTAI PIDAKAN PACITAN DENGAN METODE
DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl*)**

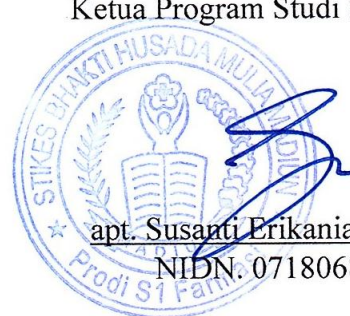
Menyetujui,
Pembimbing I

Menyetujui,
Pembimbing II


apt. Susanti Erikania, M.Farm
NIDN. 0718068702


apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NIDN. 0707027904

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi



apt. Susanti Erikania, M.Farm
NIDN. 0718068702

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi dan dinyatakan telah memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar S.Farm

Pada Tanggal 14 Juni 2023

Dewan Penguji

1. apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm :
Ketua Dewan Penguji
2. apt. Susanti Erikania, M.Farm :
Penguji 1
3. apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm :
Penguji 2



Mengesahkan
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Ketua,

Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)
NIDN. 0217097601

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Ainiyah

NIM : 201908020

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar Sarjana di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun yang belum/tidak dipublikasikan, sebelumnya dijelaskan dalam tulisan daftar pustaka.

Madiun, 14 Juni 2023



Nur Ainiyah
NIM. 201908020

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nur Ainiyah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat Dan Tanggal Lahir : Sampang, 01 November 2001
Agama : Islam
Alamat : Des. Batuwarno, Kec. Batuwarno, Kab. Wonogiri,
Prov. Jawa Tengah
Email : norainieyah1212@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 1 Batuwarno (2007-2013)
2. SMPN 1 Batuwarno (2013-2016)
3. MA Darul Huda Ponorogo (2016-2019)
4. STIKES Bhakti Husada Mulia
Madiun (2019-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang diberikan, sehingga dapat terselesaikannya skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Terpurifikasi Dari Selada Laut (*Ulva Lactuca* L.) Dari Perairan Pantai Pidakan Pacitan Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)”, sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan S1 Farmasi di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan menyusun skripsi ini.
2. Ibu apt. Susanti Erikania, M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan kesempatan menyusun skripsi ini.
3. Ibu Nurizzka Kurniawati, S.Si., M.Sc selaku Kepala Penanggung Jawab Laboratorium yang telah memberikan kesempatan dalam penelitian skripsi ini.
4. Ibu apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu apt. Susanti Erikania, M.Farm selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Nur Holis dan Ibu Marsiyah, Adikku Rohandika Sukma Prasastio, Nur Annasya Aisyah serta Masku tercinta Muhammad Aziz Amarullah Adesra yang telah memberi dorongan material, doa, cinta dan semangat tanpa henti. Karya ini saya persembahkan untuk

kalian, sebagai wujud rasa terimakasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

8. Teman-teman seperjuangan serta semua pihak yang telah memberikan dukungan serta motivasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan skripsi ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi segala usaha kita. Aamiin.

Wassalamu'alaikum.Wr.Wb

Madiun, 14 Juni 2023

Penulis,



Nur Ainiyah

NIM. 201908020

ABSTRAK

Nur Ainiyah

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TERPURIFIKASI DARI SELADA LAUT (*Ulva lactuca* L.) DARI PERAIRAN PANTAI PIDAKAN PACITAN DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

Radikal bebas tanpa adanya antioksidan dapat merusak sel-sel penting dalam tubuh sehingga bisa menyebabkan penyakit degeneratif. Antioksidan alami dapat ditemukan dari tumbuhan yang mengandung senyawa fenolik diseluruh bagian tumbuhan seperti kayu, biji, buah, akar, bunga, dan daun. Salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas antioksidan adalah selada laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada hasil ekstrak terpurifikasi selada laut yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀.

Metode yang dipilih dalam pembuatan ekstrak etanol selada laut adalah metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian dipurifikasi dengan corong pisah menggunakan pelarut etanol 96% dan n-heksan. Ekstrak terpurifikasi kemudian dilakukan skrining fitokimia. Selanjutnya dilakukan pengujian antioksidan dengan metode DPPH secara spektrofotometri UV-Vis. Konsentrasi ekstrak terpurifikasi selada laut pada penelitian ini adalah 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, dan 125 ppm dan vitamin C dengan konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm, dan 6 ppm. Vitamin C pada penelitian ini digunakan sebagai standar pembanding. Setelah pengujian antioksidan kemudian di analisis data dan statistik menggunakan SPSS *Independent Samples T-Test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak terpurifikasi mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, fenol dan tanin. Pada ekstrak terpurifikasi selada laut diperoleh nilai IC₅₀ rata-rata sebesar 47,99 ppm dan standar vitamin C diperoleh nilai IC₅₀ rata-rata sebesar 4,38 ppm. Berdasarkan uji *Independent Samples T-Test* ekstrak terpurifikasi selada laut dan vitamin C menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari masing-masing perlakuan yang dibuktikan dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$).

Kata Kunci : Selada laut (*Ulva lactuca* L.), Antioksidan, Ekstrak terpurifikasi selada laut, Vitamin C.

ABSTRACT

Nur Ainiyah

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF PURIFIED EXTRACT FROM SEA LETTUCE (*Ulva lactuca* L.) FROM THE COASTAL WATERS OF PACITAN PIDAKAN BY DPPH METHOD (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

Free radicals in the absence of antioxidants can damage important cells in the body so that they can cause degenerative diseases. Natural antioxidants can be found from plants that contain phenolic compounds throughout plant parts such as wood, seeds, fruits, roots, flowers, and leaves. One plant that has antioxidant activity is sea lettuce. This study aims to determine the antioxidant activity of purified sealettuce extract results expressed with IC₅₀.

The method chosen to make lettuce ethanol extract was the maceration used 96% ethanol solvent, then purified with a split funnel using 96% ethanol solvent and n-hexane. Purified extracts was screened for phytochemicals. Furthermore, antioxidant testing was carried out with the DPPH method by UV-Vis spectrophotometry. The concentrations of purified extracts of sea lettuce in this study were 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, and 125 ppm and vitamin C with concentrations of 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm, and 6 ppm. Vitamin C in this study was used as a comparison standard. After antioxidant testing, data and statistics were analyzed using the SPSS Independent Samples T-Test.

The results of this study showed that purified extracts contained flavonoids, alkaloids, saponins, phenols and tannins. In purified extracts of sea lettuce, an average IC₅₀ value of 47.99 ppm was obtained and an average IC₅₀ value of 4,38 ppm was obtained. Based on the Independent Samples T-Test of purified sea lettuce extract and vitamin C showed a significant difference from each treatment as evidenced by a significance value ($p < 0.05$).

Keywords : Sea lettuce (*Ulva lactuca* L.), Antioxidant, Sea lettuce purified extract, Vitamin C.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Daftar Riwayat Hidup	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	viii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	5
1. Klasifikasi Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	5
2. Morfologi Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.).....	5
3. Kandungan Senyawa Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	6
4. Khasiat Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	7
B. Maserasi.....	7
C. Ekstrak Terpurifikasi	8
D. Radikal Bebas	9
E. Antioksidan.....	11
F. Vitamin C	14
G. Metode Uji Antioksidan Menggunakan DPPH	15
H. Spektrofotometri UV-Vis	16
 BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN	
A. Kerangka Konseptual	18
B. Hipotesa Penelitian	18
 BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	20
B. Populasi dan Sampel.....	20
C. Teknik Sampling	20
D. Kerangka Kerja Penelitian dan Prosedur Kerja.....	21
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	21

1. Variabel Penelitian	21
2. Definisi Operasional.....	22
F. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
G. Instrumen Penelitian.....	22
H. Prosedur Kerja	23
1. Determinasi Tanaman.....	23
2. Penyiapan Sampel Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.).....	23
3. Ekstraksi	23
4. Ekstrak Terpurifikasi	24
5. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Terpurifikasi	24
6. Uji Antioksidan dengan Metode DPPH	26
I. Teknis Analisis Data.....	28
 BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	30
1. Determinasi Tanaman.....	30
2. Pembuatan Serbuk Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	30
3. Ekstraksi Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	30
4. Ekstrak Terpurifikasi Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	31
5. Skrining Fitokimia Ekstrak Terpurifikasi Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	31
6. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	31
7. Pembuatan Kurva Baku Standar Vitamin C.....	32
8. Pembuatan Sampel Ekstrak Terpurifikasi Selada Laut	32
9. Hasil Pengujian Antioksidan	33
B. Pembahasan	34
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
 DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Kategori Nilai IC ₅₀ sebagai Antioksidan.....	16
Tabel 4.1	Definisi Operasional Variabel.....	22
Tabel 5.1	Hasil Pengeringan	30
Tabel 5.2	Hasil Rendemen Ekstrak Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	30
Tabel 5.3	Hasil Rendemen Ekstrak Terpurifikasi	31
Tabel 5.4	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Terpurifikasi	31
Tabel 5.5	Kadar Panjang Gelombang Maksimum DPPH	31
Tabel 5.6	Hasil Konsentrasi Kurva Baku Vitamin C	32
Tabel 5.7	Hasil Konsentrasi Kurva Baku Ekstrak Terpurifikasi.....	33
Tabel 5.8	Hasil Pengujian Antioksidan.....	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	6
Gambar 2.2	Struktur Kimia Vitamin C	15
Gambar 2.3	Alat Spektrofotometri UV-Vis	17
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	18
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Hasil Determinasi Tanaman Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	50
Lampiran 2.	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Terpurifikasi Selada Laut (<i>Ulva lactuca</i> L.)	51
Lampiran 3.	Perhitungan Rendemen.....	53
Lampiran 4.	Perhitungan Larutan	54
Lampiran 5.	Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan	56
Lampiran 6.	Kurva Baku.....	58
Lampiran 7.	Uji SPSS Antioksidan.....	60
Lampiran 8.	Dokumentasi Penelitian.....	62
Lampiran 9.	Surat Selesai Penelitian	66