

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AKAR, BATANG DAN
DAUN MANGROVE *Bruguiera gymnorrhiza* MENGGUNAKAN
METODE DPPH DI PESISIR BANYUASIN,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :
MADHU
08051381722096

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2021**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AKAR, BATANG DAN
DAUN MANGROVE *Bruguiera gymnorrhiza* MENGGUNAKAN
METODE DPPH DI PESISIR BANYUASIN,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

MADHU

08051381722096

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di
Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AKAR, BATANG DAN
DAUN MANGROVE *Bruguiera gymnorrhiza* MENGGUNAKAN
METODE DPPH DI PESISIR BANYUASIN,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan**

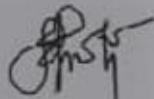
Oleh :

Madhu

08051381722096

Inderalaya, November 2021

Pembimbing II



Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel. M.Si

NIP. 1671075007860004

Pembimbing I



Dr. Muhammad Hendri, S.T M.Si

NIP. 197510092001121004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T.Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D

NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan :


LEMBAR PENGESAHAN

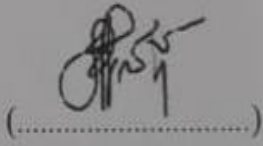
Skripsi ini diajukan oleh :

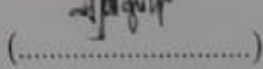
Nama : Madhu
NIM : 08051381722096
Jurusan : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Uji aktivitas antioksidan akar, batang dan daun mangrove *bruguiera gymnorrhiza* menggunakan metode DPPH di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan

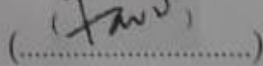
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si 
NIP. 197510092001121004

Anggota : Ellis Nurjuliasti Ningsih, S. Kel., M. Si 
NIP. 198607102015107201

Anggota : Fitri Agustiriani, S.Pi., M.Si 
NIP. 197808312001122003

Anggota : Dr. Fauziah, S.Pi 
NIP. 197512312001122003

Ditetapkan di : **Inderalaya**

Tanggal : **November 2021**

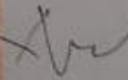
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Madhu**, NIM **08051381722096** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, November 2021




Madhu
NIM. 08051381722096

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Madhu
NIM : 08051381722096
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Uji aktivitas antioksidan akar, batang dan daun mangrove *bruguiera gymnorrhiza* menggunakan metode DPPH di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, November 2021
Yang Menyatakan,



Madhu
NIM. 08051381722096

ABSTRAK

MADHU. 08051381722096. Uji Aktivitas Antioksidan pada Akar, Batang dan Daun *Bruguiera gymnorrhiza* Menggunakan Metode DPPH di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan.

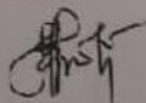
(Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel., M.Si)

Mangrove adalah salah satu ekosistem yang memiliki hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Mangrove memiliki berbagai macam fungsi seperti fungsi ekologis, biologis dan ekonomis. Selain fungsi tersebut mangrove juga memiliki potensi sebagai salah satu sumber senyawa bioaktif. Salah satu senyawa yang dihasilkan oleh mangrove adalah senyawa antibakteri, antikanker dan antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Tanaman lindur (*B. gymnorrhiza*) menjadi salah satu tanaman mangrove yang berpotensi sebagai sumber senyawa bioaktif untuk antioksidan dan inhibitor α -glukosidase. Pengujian sampel menggunakan metode DPPH. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi aktivitas antioksidan ekstrak akar, batang dan daun mangrove *B.gymnorrhiza*. Hasil pengujian menunjukkan potensi kuat pada akar dengan nilai 54 ppm dan batang 88 ppm, pada bagian daun potensi aktivitas antioksidannya sedang dengan nilai 123 ppm.

Kata kunci : Mangrove, Antioksidan, *Bruguiera gymnorrhiza*

Inderalaya, November 2021

Pembimbing II



Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel. M.Si

NIP. 1671075007860004

Pembimbing I

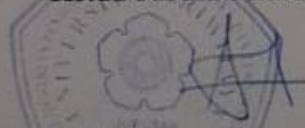


Dr. Muhammad Hendri, S.T M.Si

NIP. 197510092001121004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T.Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D

NIP. 197709112001121006

ABSTRACT

MADHU. 08051381722096. *Antioxidant Activity Test on Roots, Stems and Leaves of Bruguiera gymnorrhiza Using the DPPH Method in the Banyuasin Coast, South Sumatra.*

(Supervisors : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel., M.Si)

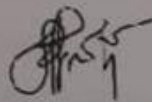
*Mangrove is an ecosystem that has a reciprocal relationship between living things and their environment. Mangroves have various functions such as ecological, biological and economic functions. In addition to these functions, mangroves also have potential as a source of bioactive compounds. One of the compounds produced by mangroves is antibacterial, anticancer and antioxidant compounds. Antioxidants are compounds that are needed by humans. Lindur plant (*B. gymnorrhiza*) is one of the mangrove plants that has the potential as a source of bioactive compounds for antioxidants and -glucosidase inhibitors. Sample testing using the DPPH method. This study aimed to analyze the potential antioxidant activity of extracts of roots, stems and leaves of mangrove *B.gymnorrhiza*. The test results showed a strong potential in the roots with a value of 54 ppm and 88 ppm in the stem, on the leaves the potential for antioxidant activity was moderate with a value of 123 ppm.*

Keywords : Mangrove, Antioxidant, *Bruguiera gymnorrhiza*

Inderalaya, November 2021

Supervisor II

Supervisor I



Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel. M.Si


Dr. Muhammad Hendri, S.T M.Si

NIP. 1671075007860004

NIP. 197510092001121004

Mengetahui,

Head of Marine Science Department



T.Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D

NIP. 197709112001121006

RINGKASAN

MADHU. 08051381722096. Uji Aktivitas Antioksidan pada Akar, Batang dan Daun *Bruguiera gymnorrhiza* Menggunakan Metode DPPH di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan.

(Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel., M.Si)

Taman Nasional Sembilang pada saat ini merupakan hutan mangrove terluas yang berada di Pesisir Timur Pulau Sumatera. Terdapat sebanyak 45% kawasan tandus dan ekosistem mangrove di Kawasan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis persentase inhibisi radikal bebas serta menganalisis potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak akar, batang dan daun mangrove *B.gymnorrhiza* di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan.

Bruguiera gymnorrhiza merupakan salah satu dari jenis mangrove yang hidup di substrat berlumpur dan berwarna hitam kecoklatan. *B. gymnorrhiza* merupakan jenis mangrove yang masuk dalam keluarga *Rhizophoraceae*. *B. gymnorrhiza* memiliki permukaan kulit batang yang kasar karena dipenuhi oleh lentisel dan kulit batangnya berwarna hitam kecoklatan. *B. gymnorrhiza* merupakan jenis mangrove yang memiliki dua jenis akar sekaligus, yaitu : akar papan dan akar lutut. Akar papan *B. gymnorrhiza* tumbuh menjalar ke samping yang berfungsi sebagai penunjang. *B. gymnorrhiza* juga memiliki sejumlah akar lutut yang berfungsi sebagai organ pembantu dalam penyerapan oksigen dari udara

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Mei 2021 di Kawasan Pesisir Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Uji aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Bioekologi Kelautan dan Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan, Universitas Sriwijaya. Pengeringan sampel dilakukan selama 1-2 minggu sebanyak 1 kg sampel segar dipotong kecil-kecil dijemur hingga kering dan dihaluskan. Sampel kering sebanyak 75 gr dimaserasi menggunakan methanol sebanyak 450 mL dan direndam selama 1 x 24 jam. Setiap 1 x 24 jam dilakukan penyaringan, kemudian filtrat yang dihasilkan digabungkan dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dalam 5 konsentrasi yaitu 500, 250, 125, 62,50, 31,25 dengan pembuatan larutan induk 1000 ppm. Vitamin C digunakan sebagai kontrol

positif, sampel diuji menggunakan spektrofotometer UV-vis dengan panjang gelombang 517 nm.

Hasil persen rendemen yang didapat pada bagian akar dengan pelarut methanol sebesar 6,706%, pada bagian batang sebesar 5,866% dan pada bagian daun sebesar 13,306 %. Terjadi perubahan warna dari ungu ke kuning pucat pada sampel yang disebabkan oleh adanya peredaman radikal bebas yang dihasilkan oleh bereaksinya molekul DPPH dengan atom hydrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuk senyawa difenil pikril hidrazin. Aktivitas antioksidan pada vitamin C sebesar 2 ppm termasuk dalam kategori sangat kuat, bagian akar sebesar 54 ppm dikategorikan kuat, bagian batang sebesar 88 ppm dikategorikan kuat dan bagian daun sebesar 123 ppm aktivitas antioksidannya dikategorikan lemah

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji aktivitas antioksidan akar, batang dan daun mangrove *bruguiera gymnorrhiza* menggunakan metode DPPH di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan” dengan baik. Dalam proses penyelesaian skripsi ini banyak pihak-pihak yang berkontribusi, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam segala hal. Terima kasih kepada :

- Kedua orangtuaku, abah Yanto dan mommy Emi yang merupakan support system terbaik yang ku miliki. Terimakasih banyak atas semangat, dukungan dan doa restu yang tiada henti. Terimakasih atas segala hal yang telah diberikan kepadaku. Tidak segala hal dapat dituangkan dalam tulisan ini tapi ketahuilah aku sangaaaaaaaat sayang Abah dan Mak. Semoga Allah SWT memberikan umur panjang, kesehatan, rezeki yang berlimpah serta abah dan mak diberikan kemudahan dalam segala hal.
- Dek nga (Bunga) dan Kak Fikki, terimakasih buat adek tersayang yang selalu memberikan hal positif dalam hal apapun. Terimakasih teruntuk kakak pertama yang selalu ngejaga adek-adeknya padahal di depan cuek tapi dibelakang seperti cctv berjalan. Terimakasih untuk doa-doa dan motivasi yang telah diberikan.
- Sanak family, keluarga besar “Sulaiman dan Hj. Murniati”. Terimakasih teruntuk keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi serta dukungan yang tiada henti. terimakasih keluarga receh yang selalu memberikan kebahagiaan.
- Bapak Prof. Dr. Hermansyah., P.hD selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Bapak Tengku Zia Ulqodry, M.Si, Ph.D selaku ketua Jurusan Ilmu Kelautan
- Ibu Dr. Riris Aryawati., S.T., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang sangat lembut hatinya. Ibuuu terimakasih telah menjadi pembimbing akademik yang sangat besttttt. Semoga ibu dan keluarga selalu diberkahi oleh Allah SWT.

- Bapak Dr. Muhammad Hendri., S.T., M.Si selaku dosen pembimbing pertama. Pak, terimakasih banyak atas segala hal yang telah bapak berikan. Terimakasih atas bimbingan dan motivasi-motivasi hidup yang telah bapak berikan sehingga madu dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas rasa sabar bapak dalam membimbing, memberi masukan dan saran untuk kebaikan madu pak. Semoga bapak dan keluarga selalu diberikan kesehatan dan berkah yang berlimpah. Terimakasih banyaaaaak pak hendri, bapak terbaaaaaikkkkkkkkk dan tidak ada duanya
- Ibu Ellis Nurjuliastiningsih, S.Kel., M.Si selaku dosen pembimbing kedua. Terimakasih bu atas bimbingan ibu selama ini. Terimakasih atas saran dan masukan yang telah ibu berikan sehingga madu dapat menyelesaikan skripsi madu buu, semoga ibuu dan keluarga diberikan kesehatan, aminnnn
- Ibu Fitri Agustriani., S.Pi., M.Si dan Ibu Dr. Fauziah., S.Pi selaku dosen penguji. Ibuu terimakasih atas saran dan masukan yang telah ibu berikan kepada madu. Terimakasih atas segala bantuan yang telah ibuu berikan buu. Terimakasih telah memberikan madu referensi setiap madu melakukan seminar. Terimakasih atas segala motivasi yang telah ibu berikan buuu. Semoga ibu fitri dan ibu Fauziah selalu dalam lindungan Allah SWT dan ibu diberikan kemudahan dalam segala hal.
- Staff pengajar Jurusan Ilmu Kelautan Ibu Ellis Nurjuliasti ningsih, M.Si, Bapak Beta Susanto Barus M.Si, Bapak Dr. Melki, M.Si, Bapak Hartoni, Ibu Isnaini M.Si, Bapak Heron Surbakti, M.Si, Ibu Wike Ayu Eka Putri, M.Si, Ibu Riris Aryawati, M.Si, Bapak T. Zia Ulqodry, M.Si, Ph.D, Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si, Bapak Rezi Aprim M.Si, Bapak Gusti Diansyah, M.Sc, Bapak Andi Agussalim, M.Sc, Ibu Anna Ida Sunaryo, M.Si, Ibu Fitri Agustriani, M.Si dan Ibu Dr. Fauziah, S.Pi yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
- Pak Marsai (Babe) dan Pak Minarto (Pak Min). Terimakasih babee dan pak min yang telah memberikan bantuan dalam setiap kegiatan baik akademik maupun non akademik. Semoga babee dan pak min sehat terussss. aminnnnnn

- MDR Group, terimakasih teruntuk sahabat sedari bocil (Rahmi dan Diana). Terimakasih atas segala kebaikan yang selalu kalian lakukan, terimakasih sudah menjadi orang-orang yang sangat sabar dan selalu menjadi pelengkap dalam perteman. Manusia-manusia ter-NGALUR dan kalian berdua memang terbaik. Terimakasih selalu membuat kebahagiaan dalam hal-hal kecil, atas perhatian-perhatian yang kalian berikan. Pokoknya I lov u 4500.
- Sebaris (Ilian, Indri, Risa, Icut dan Uyun). Terimakasih sahabat seper-SMANSA-an yang agak igik sedari dulu. Semoga kalian selalu diberi kebahagiaan yaa cinta-cintaku
- Rimi aprisucces, Giant mall dan Miftahre aka tata si sematawayangku. Terimakasih kalianku, terimakasih kepada Ny.Antonio (insyaallah) aka rimi aprisucces sahabat karib sedari maba yang sangat garang seperti singa, tapi ketahuilah bahwa dibalik sifatnya yang garang rimi adalah orang yang lemah gemulai seperti gulali. Terimakasih rimi sahabat like a family baek bgt soalnya huuu. Giant mall ku yang sangat receh, terimakasih sudah menjadi penonton bayaran disetiap lawak yang sering kita lakukan dan terimakasih banyak untuk pukulan-pukulan reflek yang mengenai tubuh kami yang lemah lembut ini. Kalo butuh manager badminton aku siap gi. Miftahre aka tata si sematawayangku, taaaaaaa makasih untuk segalanya. Terimakasih tata sudah salah pergaulan karena berteman dengan rimi dan gian. Tata si penasehat dikala perbucinan melanda. Ditunggu loh taa undangannya sampe ke sungai lilin. Terimakasih kalianku sudah menjadi sahabat-sahabat karib like a sanak family.
- Oppa (Tito) dan mas Bram, oppaa makasih yaa udah jadi teman yang baik yang suka ngegas-ngegas wkwkw. Mass bram kesayangankuu I lov u 1000 biar kuat kaya materai. Mass makasih y saran, masukan, motivasi, pokoknya terimakasih sudah menjadi yang terbaik mass
- Eonni Cia dan Asta selaku teman sepertandeman. Terimakasih asta sudah menjadi tandem skripsi yang baik hati dan tidak sombong. Eonni cia... sayang bgt sama eonni, terimakasih eonni atas segala hal yang sudah eonni lakukan untuk madu yang lemahb lembut ini wkwkwk

- mengenge squad (Fafa, Jamet, Pipit), terimakasih penghibur sedari maba, teman sedari maba yang sangat mengenge. Semoga nanti ada event kumpul brg lagii yodaakkk
- Yuyun tripang, Yens kyudd, Bilaa, Dees (Nandads) terimakasih kalian si penaset terbaik sedari patah hingga tumbuh. Sayang akuni sm kalian woi ah
- vidya si receh dan anggi alank, vid.. nggi.. makasih yeu atas bantuan-bantuan ditengah malah yang sering mendadak. Maaf keunn aing suka sekali merepotkan kalian berdua ditengah malam.
- Dinda transfer dan ww gombel aka Nazwa, teman sedari timbangan hingga pisah kosan, terimakasih banyak dinn..waa.. atas keseruan sedari maba wkwk dinda si besar yang mudah meneteskan air mata, waya printer dinn laju nak nangis nak pindah jurusan wkwkw LEMAH. Ww si garang tapi baik ketulungan, baik baik yaa naakkk
- Devita dan Dania, terimakasih mbaak dev dan daniaaaa untuk motivasi dan masukan dikala luka melanda haha terimakasih atas masukan yang telah diberikan. Kalian orang-orang baik, semoga bahagia selalu dunia dan akhirat yaa baaabeeee
- Teman seper-bimbing-an (Kak agness, Remi bik Tika, Rudi alay, Agung setiakawin, Bang yoss). Cakmano? Senengkan seperbimbingan sm aku wkwk sudah jangan malu-malu untuk mengakui semua itu, aku sudah lama tau betapa senangnya hati kalian wkwk
- Terimakasih TRITEIA ku (walen, agi, agung ayuk, agung es, mascenkk aka sabaran, angga, anggi alank, anamel, anessayu, kak agnes syg, asta, bagas, beben luv, eonni cai, dania, david beben, deakk, deni, mbak dev, dinda transfer, mbaak din, elma, elvan, endah, epan si retcehh, aldi, esti, farid pp, ojik, feni, butet, gabby k, masgall, giant bb, kempess, amidd, yens, icaakk, ikaa, uda ikhlas, jiunn, jovs ma kadiv, tiniq, lilids, lisa, oliss, fafa, bang yos, udaa asrafi, moraa, tataqq, mas bamm, pipit si depo, jak dini, pudin, kamilunn, meiida, ginting, nadyaayu, nanda bae, nanda dees, ww gombel, cece nita, nopiya, oppa, kiki, bilaa, obi, ose, felaak, ziann, jamet, rapolo, redho, remi bik tika, rendi, aa ganteng aka riki ramayudi, uni rika, rimi

success, ririn pga, dekwinn, serlee panjait, siskuy, dondang, kak son, sriqq, vidya, wicikk, wintra, yogik, yuyun tripang) atas segala suka dan duka sedari maba hingga.....selesai

- Kakak dan Abang Tingkat 2013, 2014, 2015, 2016 yang telah menjadi contoh yang baik dan sudah berbagi ilmu-ilmunya, serta adik adik 2018, 2019 dan 2020 yang semangat kuliahnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. atas semua rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi yang berjudul Uji Aktivitas Antioksidan Akar, Batang, dan Daun Mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* Menggunakan Metode DPPH Di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan

Penulisan skripsi ini penulis lakukan sebagai syarat memperoleh kesempatan untuk melakukan penelitian. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel., M.Si selaku dosen pembimbing, serta Ibu Fitri Agustiriani S.Pi., M.Si dan Ibu Dr. Fauziah S.Pi selaku dosen pembahas dan pihak-pihak yang terkait dalam pembuatan skripsi ini sehingga pembuatan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Semoga pembuatan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa kelautan khususnya dan bagi masyarakat luas umumnya.

Inderalaya, November 2021

Madhu

NIM. 08051381722096

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	ix
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xi
RINGKASAN	xiii
LEMBAR PERSEMBAHAN	xv
KATA PENGANTAR.....	xx
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Kerangka Pemikiran Penelitian	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mangrove (<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>)	6
2.2 Radikal Bebas	9
2.3 Ekstraksi	10
2.4 Antioksidan	11
2.5 Uji Aktifitas Antioksidan	13
III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Analisa Data	18
V HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Ekstraksi Akar, Batang dan Daun Mangrove <i>B. gymnorrhiza</i>	20
4.2 Uji Aktivitas Antioksidan.....	23

V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Bahan yang digunakan.....	15
Tabel 2. Alat yang digunakan.....	16
Table 3. Kategori aktivitas antioksidan.....	19
Table 4. Hasil Rendemen Sampel.....	20
Table 5. Hasil Rata-Rata Perhitungan Absorbansi.....	25
Tabel 6. Hasil Perhitungan Aktivitas Antioksidan.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	4
Gambar 2. Mangrove <i>Bruguiera gymnorhiza</i>	7
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 4. Perubahan warna pada saat penelitian	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar bagian-bagian mangrove <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	34
Lampiran 2. Berat sampel Mangrove <i>bruguiera gymnorrhiza</i>	35
Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	36
Lampiran 4. Kegiatan di Lapangan.....	37
Lampiran 5. Kegiatan di Laboratorium.....	38
Lampiran 6. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	40
Lampiran 7. Nilai Absorbansi Sampel.....	42
Lampiran 8. Grafik histogram absorbansi sampel.....	43

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mangrove adalah salah satu ekosistem yang memiliki hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Hutasoit *et al*, 2014). Mangrove memiliki berbagai macam fungsi seperti fungsi ekologis, biologis dan ekonomis. Selain fungsi tersebut mangrove juga memiliki potensi sebagai salah satu sumber senyawa bioaktif. Renaldi *et al*. (2018) juga berpendapat bahwa kebanyakan tumbuhan mangrove memiliki manfaat menjadi bahan obat. Didalamnya pun terkandung senyawa, misalnya alkaloid, flavonid, dan sejenisnya yang juga dikenal dengan sebutan senyawa metabolit sekunder. Pada senyawa itu dipergunakan dalam meracuni ikan ataupun antimikrobal. Salah satu senyawa yang dihasilkan oleh mangrove adalah senyawa antibakteri, antikanker dan antioksidan.

Antioksidan adalah senyawa yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Sudirman *et al*. (2016) juga mengatakan bahwa antioksidan merupakan senyawa yang dapat berfungsi sebagai menghambat atau mencegah terjadinya oksidasi. Jacoeb *et al*. (2013) menjalankan penelitian yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan yang dikategorikan amat kuat dalam ekstrak metanol buah lindur yang nilainya IC50 senilai 9,42 ppm.

Riset Sudirman (2013) juga terlihat bahwa terdapat kandungan flavonol, flavon serta glikosilflavon dalam buah lindur. *B.gymnorrhiza* merupakan jenis yang dominan pada hutan merupakan salah satu jenis tumbuhan yang hidup di ekosistem mangrove. Menurut Sudirman *et al*. (2013) dalam tanaman lindur terkandung senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan. Buah lindur merupakan satu diantara tanaman mangrove yang memiliki potensi menjadi sumber senyawa bioaktif bagi antioksidan serta inhibitor α -glukosidase (Utari, 2016).

Riset Utari (2016) mengatakan bahwa pada bagian-bagian organ tubuh mangrove memiliki banyak potensi untuk dijadikan riset karena pada daun mangrove terkandung didalamnya protein (2,16%), lemak (1,12%), dan air (74,72%) yang merupakan tertinggi dibandingkan dengan kulit, batang juga akar. Pada kulit batang terkandung kadar abu (4,12%) serta karbohidrat (46,02%)

tertinggi dibandingkan daun juga akar, saponin, serta triterpenoid, adapun ekstrak etil asetat akar hanya berkomponenkan bioaktif flavonoid, fenol, saponin, serta triterpenoid. Pengujian kemampuan antioksidan suatu ekstrak dapat menggunakan berbagai metode salah satunya adalah metode FRAP, UPRAC dan DPPH. Maesaroh *et al.* (2018) mengatakan bahwa metode uji aktivitas antioksidan terhadap radikal DPPH ditemukan paling efektif dan efisien diantara ketiga metode uji tersebut.

Metode DPPH merupakan metode yang sangat familiar untuk pengujian antioksidan. Penggunaan metode DPPH pada uji aktivitas antioksidan sampel akar, batang dan daun mangrove *B. gymnorrhiza* dilakukan karena Menurut Wicaksono dan Ulfah (2017) Metode uji aktivitas antioksidan dengan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dipilih karena memiliki kelebihan yaitu metode yang cepat, murah, mudah, sederhana, butuh sedikit sampel dan peka. Maesaroh *et al.* (2018) juga mengatakan bahwa Korelasi antara metode uji untuk semua standar antioksidan terbukti sangat tinggi ($R > 0,98$), khususnya dengan menggunakan metode DPPH. Metode tersebut menginformasikan reaktivitas senyawa yang diujikan dengan suatu radikal stabil (Rastuti dan Purwati, 2012).

Taman Nasional Sembilang pada saat ini merupakan hutan mangrove terluas yang berada di Pesisir Timur Pulau Sumatera. Terdapat sebanyak 45% kawasan tandus dan ekosistem mangrove di Kawasan tersebut (Pratama *et al.*, 2017) Hutasoit *et al.* (2017) juga menyebutkan bahwa terdapat 12 jenis mangrove yang ditemukan di sekitar Sungai Sembilang yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Hibiscus tiliaceus*, *Kandelia candel*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Soneratia alba*, dan *Terminalia catappa*.

Potensi yang besar akan hutan mangrove khususnya jenis *Bruguiera sp* di kawasan ini belum banyak untuk dimanfaatkan kekayaan maupun keragaman genetiknya. Hal ini menjadi keuntungan yang selayaknya mampu diolah bagi beragam kepentingan. Riset serta kajian senyawa bioaktif khususnya antioksidan masih belum banyak dilakukan dan masih perlu dikaji, pun juga hasilnya pun bisa dijadikan informasi berharga pada bidang farmakologi serta kesehatan.

1.2 Rumusan Masalah

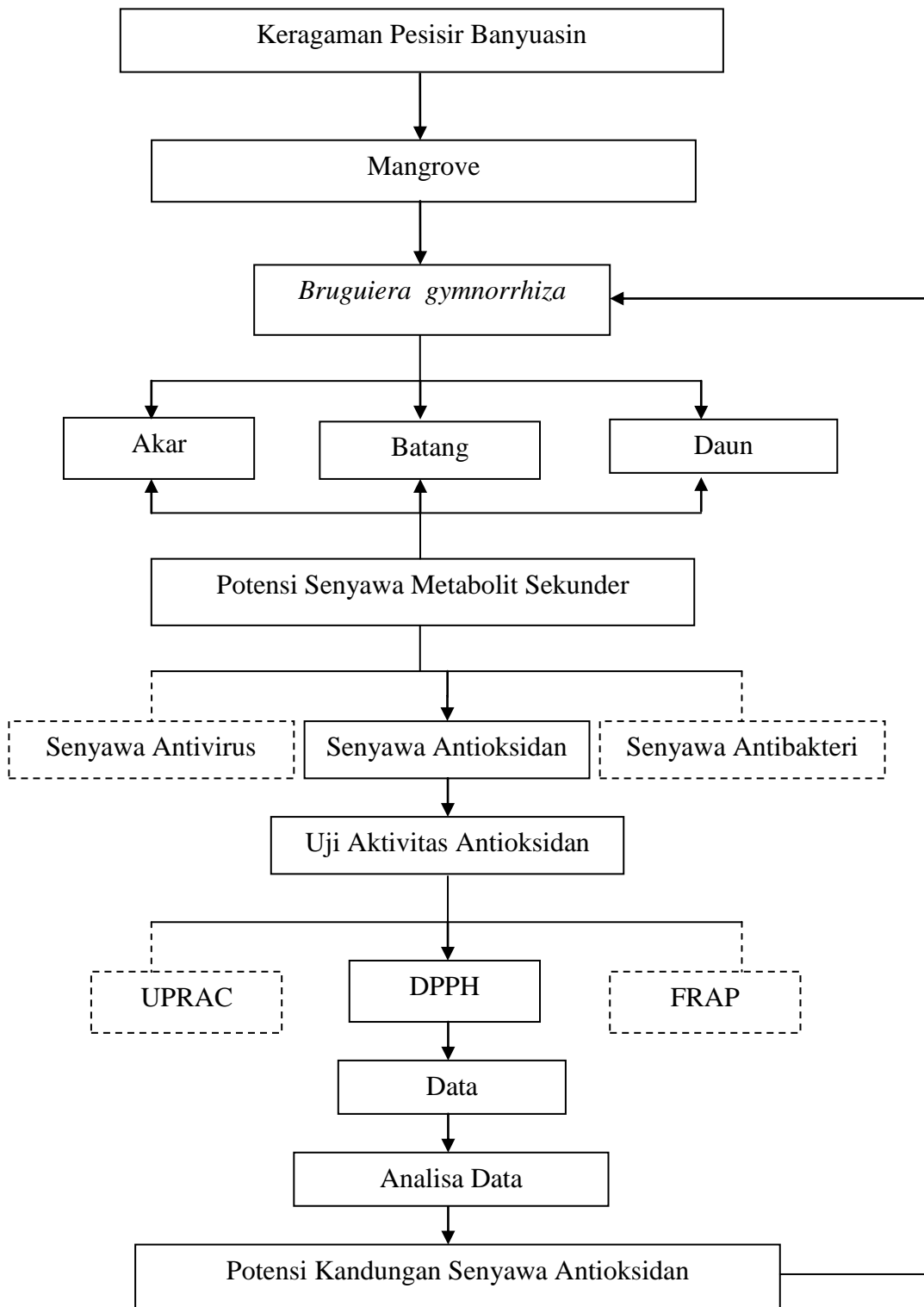
Mangrove merupakan tumbuhan yang berpotensi dalam memenuhi kebutuhan akan antioksidan alami yang terus meningkat. Mencari sumber antioksidan alami amat diperlukan dalam menjadi alternatif sumber-sumber senyawa antioksidan. *B. gymnorrhiza* yakni satu diantara jenis mangrove yang banyak dijumpai di wilayah Pesisir Timur Sumatera Selatan khususnya perairan Banyuasin dan sekitarnya.

B.gymnorrhiza di kawasan Pesisir Timur Sumatera Selatan khususnya perairan Banyuasin dan sekitarnya belum banyak dilakukan riset. Potensinya sebagai sumber bahan alami senyawa antioksidan terutama di bagian akar, batang dan daunnya. Penelitian ini mengkaji potensi tumbuhan mangrove tersebut sebagai salah satu sumber alami senyawa antioksidan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan dapat memberikan informasi untuk pengembangan wilayah pesisir mangrove di kawasan Taman Nasional Sembilang.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapa nilai kandungan dan potensi senyawa antioksidan dari masing – masing organ tubuh mangrove tersebut.
2. Berapa rendemen yang dapat dihasilkan dari ekstrak akar, batang dan daun mangrove *B.gymnorrhiza*.

1.3 Kerangka Pemikiran Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

Keterangan : Cakupan penelitian
 Diluar cakupan penelitian

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis persentase inhibisi radikal bebas dari ekstrak akar, batang dan daun mangrove *B.gymnorrhiza* di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan
2. Menganalisis potensi aktivitas antioksidan ekstrak akar, batang dan daun mangrove *B.gymnorrhiza* di Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi mangrove *B.gymnorrhiza* sebagai sumber alami senyawa antioksidan. Ekstrak daun, batang dan akarnya diambil dari kawasan Pesisir Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk pengembangan wilayah pesisir mangrove di kawasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Analuddin, Septiana A, Harlis WO. 2018. Kandungan antioksidan teh hijau daun mangrove dan uji efektifitasnya sebagai antikolesterol pada mencit. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* Vol.5(3) : 60 – 66
- Anggraini RR, Hendri M, Rozirwan. 2018. Potensi larutan bubuk daun mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* sebagai pengawet alami. *Maspari Journal* Vol.10(1) : 51 - 62
- Avigail Y, Yudiati E, Pringgenies D. 2019. Aktivitas antioksidan dan kandungan total fenolik pada ekstrak teripang di Perairan Karimunjawa, Jepara. *Journal of Marine Research* Vol.8(4):346-354
- Bahriul P, Rahman N, Diah AWM. 2014. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan menggunakan 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia* Vol.3(3): 368-374
- Cahyaningrum K, Amir H, Siti AB. 2016. Aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut cokelat (*Sargassum polycystum*). *Jurnal Agritech* Vol. 36(2) : 137-144
- Dia SPS, Nurjanah, Jacob AM. 2015. Komposisi kimia dan aktivitas antioksidan akar, kulit batang dan daun lindur. *JPHPI* Vol.18(2) : 205 - 219
- Febriansyah R, Agustriani F, Agussalim A. 2019. Analisis vegetasi dan pemanfaatan mangrove oleh masyarakat di Solok Buntu Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Journal of Tropical Marine Science* Vol.1(2) : 15-22
- Firdaus, M. 2015. Indeks Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Coklat *Sargassum aquifolium*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol 16(3)
- Haq M, Hossain WSABMS, Taha RM, Monneruzzaman KM. 2011. Total phenolic contents, antioxidant and antimicrobial activities of *Bruguiera gymnorrhiza*. *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 5(17) : 4112-4118
- Husni A, Putra DR, Lelana I YB. 2014. Aktivitas antioksidan *Padina sp.* pada berbagai suhu dan lama pengeringan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* Vol.9(2):165-173
- Hutasoit YH, Melki, Sarno. 2017. Struktur vegetasi mangrove alami di areal Taman Nasional Sembilang Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol.9(1) : 1 - 8
- Indraswari A. 2008. Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) Menggunakan Metode Maserasi Dengan Parameter Kadar Total

Senyawa Fenolik Dan Flavonoid. [Skripsi]. Surakarta : Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Jacob AM, Purwaningsih S, Rinto. 2011. Anatomi, komponen bioaktif dan aktivitas antioksidan daun mangrove api-api (*Avicennia marina*). *Jurr. Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol.16(2) : 143 - 152
- Jacob AM, Suptijah P, Zahidah. 2013. Komposisi kimia, komponen bioaktif dan aktivitas antioksidan buah lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*). *JPHPI* Vol.16(1) : 86 - 94
- Kasitowati RD, Yamindago A, Safitri dM. 2017. Potensi antioksidan dan skrining fitokimia ekstrak daun mangrove *Rhizophora mucronata*, Pilang Probolinggo. *Journal of Fisheries and Marine Science* Vol.1(1) : 72-77
- Kasminah. 2016. *Aktivitas antioksidan rumput laut Halymenia durvillaei dengan pelarut non polar, semi polar dan polar* [Skripsi]. Surabaya : Universitas Airlangga
- Kurniawan D, Muliawan A, Kuspradini H. 2017. Efektivitas ekstrak buah *Sonneratia alba* terhadap aktivitas bakteri. *Jurnal harpodon borneo*. Vol 10 (1)
- Lailiyah A, Adi TK, Yusnawan E. 2014. Kapasitas Antioksidan dan Kandungan Total Senyawa Fenolik Ekstrak Kasar Alga Coklat *Sargassum cristaefolium* dari Pantai sumenep Madura. *ALCHEMY: Journal of Chemistry* Vol.18-30
- Maesaroh K, Kurnia D, Anshori JA. 2018. Perbandingan metode uji aktivitas antioksidan DPPH, FRAP dan FIC terhadap asam askorbat, asam galat dan kuersetin. *Chimica et Natura Acta* Vol. 6(2) : 93-100
- Mardawati, Filianty EF, Harta H. 2008. Kajian aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L*) dalam rangka pemanfaatan limbah kulit manggis di Kecamatan Puspahiang Kabupaten Tasikmalaya. Hal : 4
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, pemisahan senyawa dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan* Vol.7(2) : 161-167
- Pratama A, Agustriani F, Nurhadi. 2017. Valuasi ekonomi sumberdaya mangrove studi kasus di SPTN I dan SPTN II Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol.9(2) : 111-120
- Putranti RI. 2013. *Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Sargassum duplicatum dan Turbinaria ornata Dari Jepara* [Tesis] Semarang : Fakultas Perikanan dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro

- Putri AAS, Hidajati N. 2015. *Activity antioxidant test of phenolic compound methanol Extract from stem bark nyiri batu (Xylocarpus moluccensis)*. *UNESA Journal of Chemistry*. Vol 4 (1)
- Rahmawati, Muflihunna A, Sarif LM. 2015. Analisis aktivitas antioksidan produk sirup buah mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dengan metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* Vol.2(2) : 97-101
- Rahmayani U, Pringgenies D, Djunaedi A. 2013. Uji aktivitas antioksidan ekstrak kasar keong bakau (*Telescopium telescopium*) dengan pelarut yang berbeda terhadap metode DPPH (*Diphenyl Picril Hidrazil*). *Journal Of Marine Research* Vol.2(4) : 36-45
- Rastuti U, Purwati. 2012. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun kalba (*Albizia falcataria*) dengan metode DPPH(1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil) dan identifikasi senyawa metabolit sekundernya. *Molekul* Vol. 7(1) : 33 – 42
- Renaldi, Rozirwan, Ulqodry TZ. 2018. Bioaktivitas senyawa bioaktif pada mangrove *Avicennia marina* dan *Bruguiera gymnorrhiza* sebagai antibakteri yang diambil dari Pulau Payung Dan Tanjung Api-Api. *Maspari Journal* Vol.10(1) : 73 - 80
- Ridlo A, Pramesti R, Koesoemadji, Supriyantini, Soenardjo N. 2017. Aktivitas antioksidan ekstrak daun mangrove *Rhizophora mucronata*. *Buletin oseanografi marina* Vol.6(2) : 110-116
- Rizkayanti, Diah AWM, Jura MR. 2017. Uji aktivitas antioksidan ekstrak air dan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa Oleifera LAM*). *Jurnal Akademika Kimia* Vol.6(2): 125-131
- Sudirman S, Nurjanah, Jacob AM. 2016. Identifikasi struktur senyawa antioksidan buah lindur. *JPHPI* Vol.19(2) : 95 – 99
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : PT. Tarsito
- Utari SPSD. 2016. *Potensi lindur (Bruguiera gymnorrhiza) dari mangrove sebagai antioksidan dan inhibitor α -glukosidase* [Tesis]. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Wicaksono IB, Ulfah M. 2017. Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Inovasi Teknik Kimia* Vol. 2(1) : 44 – 48.