

# PENGARUH LAMA PENYIMPANAN EKSTRAK DAUN LINDUR (*Bruguiera gymnorrhiza*) DALAM BOTOL BERBEDA WARNA TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

AIDAH FAHDAH



DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2023



### *Goal of your mHR IPB University*

Has Cipta Inovasi dari Universitas

1. Dihasilkan sebagai sebuah karya yang terapan, inovatif, dan dapat memberikan manfaat :

- a. Dapat menghasilkan produk atau jasa yang memiliki nilai tambah, peningkatan kinerja atau efisiensi, pemenuhan kebutuhan, pemenuhan keadilan atau tujuan suatu masalah.
- b. Dapat menghasilkan inovasi yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2. Dihasilkan menggunakan dan meningkatkan keahlian, atau keahlian baru yang dimiliki oleh dosen, tenaga kependidikan atau mahasiswa IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Daun Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dalam Botol Berbeda Warna Terhadap Aktivitas Antioksidan” 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 2023

Aidah Fahdah  
C34190002



### *Goal of your mHR IPB University*

Has Cipta Inovasi dari Unstangurandang

1. Dihasilkan sebagai sebuah karya yang bisa terapan secara komersial dan menyediakan sumber :

- a. Peningkatan tingkat angka pengetahuan, pendidikan, sertifikasi, pelatihan kerja ilmiah, pemasyarakatan keprofesi, peminatan kritis atau tinggikan suatu masalah
- b. Peningkatan tidak sekedar hanya kepedidikan yang wajar IPB University

2. Dihasilkan menggunakan dan meningkatkan sehingga akan menjadi karya yang bisa di dalam tingkat apapun terapan oleh IPB University

## ABSTRAK

AIDAH FAHDAH. Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Daun Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dalam Botol Berbeda Warna Terhadap Aktivitas Antioksidan. Dibimbing oleh AGOES MARDIONO JACOEBO dan ASADATUN ABDULLAH.

Daun lindur mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat bersifat antioksidan, namun mudah mengalami penurunan akibat cahaya matahari. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh lama penyimpanan ekstrak daun lindur yang disimpan dalam botol bening, biru, dan coklat dengan disinari lampu ultraviolet (UV) *blue light* 356 nm. Daun lindur memiliki panjang 18,95 cm, lebar 7,12 cm, dan berat 3,89 gram. Hasil pengamatan histologi adanya kandungan tanin yang berperan sebagai antioksidan pada daun lindur tua lebih banyak dibandingkan daun muda. Kadar air daun lindur segar 72,64%, kadar air daun kering 18,78%, dan rendemen ekstrak 6,764%. Ekstrak etanol daun lindur mengandung senyawa flavonoid, fenol, saponin, tanin, dan triterpenoid. Pengujian antioksidan menggunakan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) dilakukan pada hari ke 0, 7 dan 14. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun lindur awal sebesar 33,72 mg/L, penyimpanan 7 hari pada botol bening 81,29 mg/L, botol biru 71,24 mg/L, botol coklat 62,50 mg/L; penyimpanan 14 hari pada botol bening 102,15 mg/L, botol biru 89,73 mg/L, botol coklat 74,76 mg/L. Aktivitas antioksidan terbaik diperoleh pada ekstrak etanol daun lindur yang disimpan dalam botol coklat berdasarkan persentase peningkatan nilai  $IC_{50}$  terendah.

Kata kunci: antioksidan, ekstrak etanol daun lindur, DPPH,  $IC_{50}$ , warna botol

## ABSTRACT

AIDAH FAHDAH. Effect of Storage Time of Lindur Leaf Extract (*Bruguiera gymnorrhiza*) in Bottles of Different Colors on Antioxidant Activity. Supervised by AGOES MARDIONO JACOEBO dan ASADATUN ABDULLAH.

Lindur leaves contain secondary metabolites that can act as antioxidants, but are easily degraded due to sunlight. Therefore, this study aims to determine the effect of storage time of lindur leaf extract stored in clear, blue, and brown bottles by irradiating blue light ultraviolet (UV) 356 nm. Lindur leaves are 18,95 cm long; 7,12 cm wide and weigh 3,89 grams. The results of histological observations showed that there was more tannin content which acts as an antioxidant in older lindur leaves than young leaves. The water content of fresh lindur leaves is 72,64%, the moisture content of dried leaves is 18,78%, and the yield of extract is 6,764%. Lindur leaf ethanol extract contains flavonoids, phenols, saponins, tannins, and triterpenoids. Antioxidant testing was carried out using the 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) method on days 0, 7 and 14. Initial  $IC_{50}$  value of ethanol extract of lindur leaves was 33,72 mg/L, 7 days storage in clear bottles 81,29 mg/L, blue bottles 71,24 mg/L, brown bottles 62,50 mg/L; 14 days of storage in clear bottles 102,15 mg/L, blue bottles 89,73 mg/L, brown bottles 74,76 mg/L. The best

antioxidant activity was obtained from the ethanol extract of lindur leaves stored in brown bottle based on the percentage increase in the lowest IC<sub>50</sub> value.

*Keywords:* antioxidants, bottle colour, DPPH, ethanol extract lindur leaves, IC<sub>50</sub>



Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip atau sebagian atau seluruh karya ini tanpa mencantumkan atau 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 ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 20XX<sup>1</sup>  
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.*



### *Goal of your mHR IPB University*

Has Cipta Inovasi dari Unsur-unsur:

1. Dihasilkan sebagai sebuah karya yang terapan, inovatif, dan inovatif dan inovatif.
  - a. Berpotensi menjadi sebuah karya yang memiliki nilai, inovasi, dan inovasi yang tinggi, inovatif, dan inovatif.
  - b. Berpotensi tidak menjadi karya yang memiliki nilai, inovasi, dan inovasi yang tinggi, inovatif, dan inovatif.
2. Dihasilkan sebagai karya yang memiliki nilai, inovasi, dan inovasi yang tinggi, inovatif, dan inovatif.



**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN EKSTRAK DAUN  
LINDUR (*Bruguiera gymnorrhiza*) DALAM BOTOL BERBEDA  
WARNA TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

**AIDAH FAHDAH**

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  
2023**

m Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas, S.Pi, M.Si
- 2 Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi, M.Si.

Makalah Penelitian Unsur-unsur  
1. Diambil sebagai salah satu bagian dari penelitian dan disediakan sumber :  
a. Berwujud (bisa diraba) seperti artikel, surat kabar, pamflet, buku, ensiklopedia, laporan, jurnalistik, atau tulisan atau media  
b. Berwujud tidak diraba seperti foto, video, rekaman, atau CD, DVD, MP3, MP4, dan lain-lain.  
2. Diambil menggunakan dan memperhatikan kelengkapan data sesuai buku ini dalam bentuk apapun tanpa ada IPB University.

Judul Skripsi : Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Daun  
Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dalam Botol  
Berbeda Warna Terhadap Aktivitas Antioksidan  
Nama : Aidah Fahdah  
NIM : C34190002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Agoes Mardiono Jacob, Dipl. Biol.



Pembimbing 2:  
Dr.rer.nat. Asadatun Abdullah, S.Pi., MSM, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan  
Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.  
NIP 198304212009121003



Tanggal Ujian:  
18 Juli 2023

Tanggal Lulus:



### *Goal of the course IPB University*

Hasil Cipta Filantropi (Umum/umum)

1. Dihasilkan sebagai salah satu dari banyak tujuan yang dapat memacu/memulai dan memotivasi sumber :

- a. Berprestasi tinggi untuk meningkatkan produktivitas, inovasi, pertumbuhan kerja ilmiah, pemenuhan harapan, pemenuhan kritis atau tujuan untuk masalah.
- b. Berprestasi tinggi dalam meningkatkan yang wajar (IPB, IPB/University).

2. Dihasilkan menggunakan dan meningkatkan keahlian, atau keahlian lainnya yang dapat meningkatkan kemampuan kerja (IPB University).

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti saat ini. Semoga Allah SWT meridhoi segala urusan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Daun Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dalam Botol Berbeda Warna Terhadap Aktivitas Antioksidan”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi, antara lain kepada:

1. Dr. Ir. Agoes Mardiono Jacob, Dipl. Biol. selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan, motivasi dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Asadatun Abdullah selaku dosen pembimbing II dan juga Ketua Komisi Pendidikan, Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor atas segala bimbingan, motivasi dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi kepada penulis.
4. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi, M.Si. selaku dosen penelaah gugus kendali mutu (GKM) yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis.
5. Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas, S.Pi, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis.
6. Anis Yulianti, Nur Hasim, Sopandi (Alm.) selaku orang tua penulis dan juga keluarga yang selalu memberikan dukungan moral maupun materi selama menjalani studi di Institut Pertanian Bogor.
7. Azhar Rais Guritno, teman terdekat yang telah memberikan dukungan motivasi dan selalu kebersamai dalam kegiatan penelitian.
8. Teman-teman tersayang Muhammad Hauzan Arifin, Afifah Az Zahra, Chusnul Lutfiyah, Lydia Wahyuni yang telah memberikan dukungan fisik, moral, dan motivasi kepada penulis.
9. Keluarga Laboratorium Karakteristik Bahan Baku dan teman-teman THP 56 yang banyak membantu dan memberikan dukungan yang sangat berarti bagi penulis.

Penulis berharap karya ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberi pengetahuan bagi pembaca serta dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2023

*Aidah Fahdah*



### *Goal of the course IPB University*

Has Cipta Inovasi dan Unggulan

1. Dihasilkan sebagai salah satu dari lima hal yang menjadi keunggulan dan pembedaan IPB :

- a. Berprestasi tinggi untuk kemahasiswaan, penelitian, inovasi, pelayanan masyarakat, pemberdayaan ekonomi, jaminan kerja atau lapangan kerja nasional
- b. Berprestasi tinggi untuk penelitian yang wajar (IPB, IPB-staff)

2. Dihasilkan menggunakan dan meningkatkan keahlian atau keahlian baru yang dihasilkan untuk IPB University

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.3.1 Preparasi sampel	3
2.3.2 Pengeringan sampel	4
2.3.3 Ekstraksi sampel	4
2.3.4 Penyimpanan ekstrak	4
2.4 Prosedur Analisis	5
2.4.1 Pengukuran morfometrik	5
2.4.2 Pengamatan histologi	6
2.4.3 Rendemen	6
2.4.4 Kadar air	7
2.4.5 Analisis fitokimia	7
2.4.6 Uji aktivitas antioksidan dengan metode 1.1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)	8
2.5 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Morfometrik Daun <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	9
3.2 Histologi Daun <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	9
3.3 Kadar Air Daun Segar, Daun Kering, dan Rendemen Ekstrak Etanol Daun <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	11
3.4 Komponen Aktif Ekstrak Etanol Daun <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	13
3.5 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	28

Halaman muka ini merupakan bagian dari dokumen yang akan diterbitkan oleh IPB University. Untuk informasi lebih lanjut mengenai kebijakan IPB University, silakan kunjungi laman resmi IPB University.

**DAFTAR TABEL**

1 Kadar air daun segar, daun kering, dan rendemen ekstrak etanol daun <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	11
2 Komponen fitokimia ekstrak etanol daun <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	13
3 Nilai IC <sub>50</sub> ekstrak etanol daun lindur hari ke 0, 7, dan 14	16

**DAFTAR GAMBAR**

1 Ilustrasi kotak penyimpanan ekstrak etanol daun lindur dengan disinari lampu UV	4
2 Diagram alir prosedur kerja	5
3 Pengukuran morfometrik daun lindur	6
4 Preparat longitudinal daun lindur muda	9
5 Preparat longitudinal daun lindur tua	10

**DAFTAR LAMPIRAN**

1 Penyimpanan ekstrak dengan disinari lampu UV 6 watt	28
2 Grafik uji antioksidan metode DPPH	29