

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN METODE ABTS EKSTRAK DAUN SURIAN (*Toona sinensis*) PADA VARIASI UMUR POHON DAN KONSENTRASI PELARUT

MUHAMMAD ALFA DAFFADHIYA SETIAWAN



**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**

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



@Hak cipta milik IPB 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 University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antioksidan Metode ABTS Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) Pada Variasi Umur Pohon dan Konsentrasi Pelarut” 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 2025

Muhammad Alfa Daffadhiya Setiawan
G84190101



@Hak cipta milik IPB 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 University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

MUHAMMAD ALFA DAFFADHIYA SETIAWAN. Aktivitas Antioksidan Metode ABTS Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) Pada Variasi Umur Pohon dan Konsentrasi Pelarut. Dibimbing oleh SYAMSUL FALAH dan UKHRADHIYA MAGHARANIY SAFIRA PURWANTO.

Surian (*Toona sinensis*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa bioaktif yang baik bagi kesehatan. Kandungan senyawa bioaktif pada pohon surian selain dipengaruhi umur, tempat tumbuh, dan genetik, juga dipengaruhi oleh bagian jaringan dalam pohon. Perbedaan kandungan dan bioaktivitas zat ekstraktif yang terdapat di berbagai bagian pohon surian perlu diteliti. Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antioksidan ekstrak daun surian pada variasi umur pohon dan konsentrasi pelarut dengan menggunakan metode ABTS. Daun surian yang diuji memiliki umur 17, 23, dan 52 tahun dengan konsentrasi pelarut etanol 30%, 70%, dan 96%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun surian 17 tahun yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% memiliki nilai total kapasitas antioksidan tertinggi dibandingkan ekstrak lainnya yaitu sebesar 1310,29 $\mu\text{mol TE/g BK}$, sedangkan ekstrak dengan nilai terendah diperoleh dari umur 52 tahun menggunakan pelarut etanol 70% yaitu sebesar 86,04 $\mu\text{mol TE/g BK}$. Nilai IC_{50} didapat sebesar 62,32 ppm, nilai tersebut tidak berbeda jauh dengan standar trolox yang didapat. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa semakin muda umur daun surian, maka semakin tinggi kapasitas antioksidannya.

Kata kunci: antioksidan, etanol, IC_{50} , maserasi, surian

ABSTRACT

MUHAMMAD ALFA DAFFADHIYA SETIAWAN. Antioxidant Activity of (*Toona sinensis*) Leaf Extract Determined by the ABTS Method at Various Tree Ages and Solvent Concentrations. Supervised by SYAMSUL FALAH and UKHRADHIYA MAGHARANIY SAFIRA PURWANTO.

Surian (*Toona sinensis*) is a type of plant that contains bioactive compounds that are beneficial to health. The bioactive compounds in surian trees are influenced not only by age, growing location, and genetics, but also by the internal tissue of the tree. The differences in the content and bioactivity of extractive substances found in various parts of surian trees need to be studied. The objective of this study was to test the antioxidant activity of surian leaf extracts at varying tree ages and solvent concentrations using the ABTS method. The surian leaves tested were 17, 23, and 52 years old, with ethanol solvent concentrations of 30%, 70%, and 96%. The results showed that the 17-year-old surian leaf extract extracted using 96% ethanol solvent had the highest total antioxidant capacity value compared to the other extracts, at 1310.29 $\mu\text{mol TE/g BK}$, while the extract with the lowest value was obtained from the 52-year-old leaves using 70% ethanol solvent, at 86.04 $\mu\text{mol TE/g BK}$. The IC_{50} value was obtained at 62.32 ppm, which is not significantly different from the Trolox standard value. This study found that the younger the age of the surian leaves, the higher their antioxidant capacity.

Keywords: antioxidant, ethanol, IC_{50} , maceration, surian



@Hak cipta milik IPB 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 University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN METODE ABTS EKSTRAK DAUN SURIAN (*Toona sinensis*) PADA VARIASI UMUR POHON DAN KONSENTRASI PELARUT

MUHAMMAD ALFA DAFFADHIYA SETIAWAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biokimia

**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**

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



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Syaefudin, S.Si., M.Si., Ph.D.
2 Rini Kurniasih, S.Si., M.Si.

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



Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan Metode ABTS Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*)
Pada Variasi Umur Pohon dan Konsentrasi Pelarut
Nama : Muhammad Alfa Daffadhiya Setiawan
NIM : G84190101

@Hak cipta milik IPB 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 University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si.

Pembimbing 2:
Ukhradiya Magharaniq S. P., S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Biokimia:
Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.
NIP. 197709152005012002

Tanggal Ujian: 22 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB 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 University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB 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 University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil 'alamin. Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya dengan begitu, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aktivitas Antioksidan Metode ABTS Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) Pada Variasi Umur Pohon dan Konsentrasi Pelarut”. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Biokimia.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing I dan Ukhradiya Magharaniq S.P., S.Si., M.Si. selaku pembimbing II atas doa, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan doa, dukungan moril maupun materil, serta kepada teman-teman Biokimia 56 dan Lawalata IPB atas segala dukungan, dan bantuan yang diberikan selama ini.

Penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terjadi kesalahan dalam penyusunan penulisan kali ini, serta penulis juga membuka diri untuk saran dan kritik yang membangun dari siapapun dalam membantu memperbaiki penulisan yang tidak sempurna ini. Penulis mengharapkan, skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Bogor, Agustus 2025

Muhammad Alfa Daffadhiya Setiawan



@Hak cipta milik IPB 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 University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Surian (<i>Toona sinensis</i>)	3
2.2 Antioksidan dan Radikal Bebas	4
2.3 ABTS	4
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Riset	6
IV HASIL	9
4.1 Kadar Air dan Rendemen Ekstrak Daun Surian	9
4.2 Kapasitas Antioksidan Daun Surian Metode ABTS (TEAC)	9
4.3 Nilai %Inhibisi Daun Surian	10
4.4 Nilai IC ₅₀ daun surian	11
V PEMBAHASAN	13
5.1 Kadar Air dan Rendemen Ekstrak Daun Surian	13
5.2 Kapasitas Antioksidan Daun Surian Metode ABTS	14
5.3 Aktivitas Antioksidan Daun Surian (IC ₅₀)	15
VI SIMPULAN DAN SARAN	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR GAMBAR

1	Surian (<i>Toona sinensis</i>)	3
2	Kapasitas antioksidan menggunakan Metode ABTS ekstrak etanol daun surian.	10
3	Nilai Inhibisi ekstrak etanol daun surian pada berbagai umur pohon pada konsentrasi 125 ppm.	11
4	Nilai IC ₅₀ aktivitas antioksidan metode ABTS ekstrak air dan etanol daun surian.	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan Alir Penelitian	21
2	Kadar Air Simplisa	22
3	Rendemen Ekstrak Etanol	23
4	Absorbansi dan Kurva Standar Trolox	24
5	Kapasitas Antioksidan Daun Surian	25
6	Kurva Standar IC ₅₀ Trolox	26
7	Analisis Statistik Deskriptif	27
8	Analisis ANOVA	28
9	Uji Lanjut Tukey	29