

KADAR TOTAL FENOLIK, FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BATANG SURIAN (*Toona sinensis*)

UMMULLUTFI NURUL DZAKIYAH



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



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kadar Total Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*)” 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, 10 Juli 2025

Ummullutfi Nurul Dzakiyah
G8401211035



@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

UMMULLUTFI NURUL DZAKIYAH. Kadar Total Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*). Dibimbing oleh SYAMSUL FALAH dan DIMAS ANDRIANTO.

Ekstrak kulit batang tanaman surian (*Toona sinensis*) diketahui memiliki senyawa fenolik dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan menentukan kadar total fenolik, flavonoid, dan menguji aktivitas antioksidan kulit batang surian menggunakan metode ABTS, DPPH, dan FRAP. Metode penelitian ini menggunakan sampel kulit batang surian berusia 25 tahun dari daerah Rancakalong, Sumedang, Jawa Barat dengan variasi konsentrasi pelarut yaitu etanol 30%, 70%, dan 96%. Hasil penelitian ekstrak kulit batang surian dengan pelarut etanol 96% menunjukkan kandungan total fenolik dan flavonoid tertinggi, masing-masing sebesar $369,53 \pm 3,00$ mg GAE/g ekstrak dan $55,43 \pm 1,13$ mg QE/g ekstrak. Aktivitas antioksidan terbaik pada metode ABTS dan DPPH tercatat pada ekstrak dengan etanol 70%, yaitu sebesar $71,44 \pm 0,36$ μ g/mL dan $27,21 \pm 0,42$ μ g/mL, sedangkan pada metode FRAP, nilai terbaik sebesar $13,34 \pm 1,14$ μ g/mL diperoleh dari ekstrak dengan etanol 96%. Terdapat korelasi yang kuat hingga sangat kuat dan signifikan antara kandungan fenolik serta flavonoid dengan aktivitas antioksidan pada ketiga metode uji.

Kata kunci: antioksidan, fenolik, flavonoid, kulit batang surian, *Toona sinensis*.

ABSTRACT

UMMULLUTFI NURUL DZAKIYAH. Total Phenolic, Flavonoid and Antioxidant Activity of Surian (*Toona sinensis*) Bark Extract. Supervised by SYAMSUL FALAH and DIMAS ANDRIANTO.

The bark extract of surian (*Toona sinensis*) is known to contain phenolic and flavonoid compounds that act as antioxidants. This study aimed to determine the total phenolic and flavonoid contents, as well as to evaluate the antioxidant activity of surian bark extract using the ABTS, DPPH, and FRAP methods. The bark samples were collected from 25 year old surian trees in Rancakalong, Sumedang, West Java, and extracted using ethanol at varying concentrations 30%, 70%, and 96%. Antioxidant activities were assessed using the ABTS, DPPH, and FRAP assays. The extract obtained with 96% ethanol exhibited the highest total phenolic and flavonoid contents, with values of $369,53 \pm 3,00$ mg GAE/g extract dan $55,43 \pm 1,13$ mg QE/g extract, respectively. The best antioxidant activity in the ABTS and DPPH assays was observed in the extract using 70% ethanol, with values of $71,44 \pm 0,36$ μ g/mL and $27,21 \pm 0,42$ μ g/mL, respectively, whereas the best FRAP value $13,34 \pm 1,14$ μ g/mL was found in the 96% ethanol extract. A strong to very strong and statistically significant correlation was found between the levels of phenolic and flavonoid compounds and antioxidant activity across all three assay methods.

Keywords: antioxidant, flavonoid, phenolic, surian bark, *Toona sinensis*.



@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.

**KADAR TOTAL FENOLIK, FLAVONOID DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BATANG SURIAN
(*Toona sinensis*)**

UMMULLUTFI NURUL DZAKIYAH

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

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



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

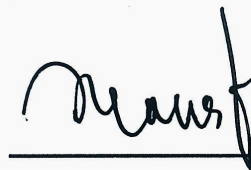
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Syaefudin, S.Si., M.Si.
2. Prof. Dr. Ir. I Made Artika, M.App.Sc.

Judul Skripsi : Kadar Total Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan
Ekstrak Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*)
Nama : Ummullutfi Nurul Dzakiyah
NIM : G8401211035

Disetujui oleh

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



Pembimbing Kedua:
Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Biokimia
Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.
NIP. 19770915 200501 2 002



Tanggal Ujian:
10 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Februari 2025 ini ialah “Kadar Total Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Syamsul Falah S.Si, M.Si selaku pembimbing pertama dan Dr. Dimas Andrianto S.Si, M.Si selaku pembimbing kedua atas bimbingan, saran, dan bantuan baik secara materiil maupun non materiil selama penelitian hingga skripsi ini selesai. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada tim sureni dan surian: Lava Febrian, Puti Tanjung, Aditia Yudistira, Liana Noviantitan, Kayla Rizky, Indira Dara, M. Riyan, dan Bagus Bintang atas kerja samanya selama penelitian. Terima kasih juga kepada Izza, Arum, Haqiqi, Sintia, Fatiha, Dewi dan teman-teman biokimia angkatan 2021 yang telah banyak membantu selama perkuliahan, pengumpulan data hingga penyusunan skripsi. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada civitas akademik biokimia, staf Laboratorium biokimia atas segala ilmu dan bantuannya. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada bapak, ibu, adik, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan rangkaian perkuliahan hingga akhir. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis, pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Bogor, Juli 2025

Ummullutfi Nurul Dzakiyah



- 

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	3
ii TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Surian	4
2.2 Fenolik	5
2.3 Flavonoid	5
2.4 Antioksidan	6
2.4 Aktivitas Antioksidan Metode ABTS, DPPH, dan FRAP	7
2.5 <i>Microplate Reader</i>	10
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Kerja	11
3.4 Analisis Data	14
IV HASIL	15
4.1 Kadar Air dan Rendemen Ekstrak Kulit Batang Surian	15
4.2 Kadar Total Fenolik dan Flavonoid Ekstrak Kulit Batang Surian	15
4.3 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Surian	15
4.4 Korelasi Total Fenolik dan Flavonoid dengan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Surian	17
V PEMBAHASAN	18
5.1 Kadar Air dan Rendemen Ekstrak Kulit Batang Surian	18
5.2 Kadar Total Fenolik dan Flavonoid Ekstrak Kulit Batang Surian	19
5.3 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Surian	20
5.4 Korelasi Total Fenolik dan Flavonoid dengan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Surian	22
VI SIMPULAN DAN SARAN	24
6.1 Simpulan	24
6.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	48



DAFTAR TABEL

1	Kadar air dan rendemen ekstrak kulit batang surian	15
2	Kadar total fenolik dan flavonoid ekstrak kulit batang surian	15
3	Aktivitas antioksidan dengan metode ABTS, DPPH, FRAP pada tiga konsentrasi pelarut etanol	17

DAFTAR GAMBAR

1	Pohon surian (<i>Toona sinensis</i>)	4
2	Struktur dasar fenolik	5
3	Struktur dasar flavonoid	6
4	Mekanisme antioksidan bereaksi dengan radikal bebas	7
5	Mekanisme reaksi uji antioksidan ABTS	8
6	Mekanisme reaksi uji antioksidan DPPH	9
7	Mekanisme reaksi uji antioksidan FRAP	10
8	<i>Microplate reader</i>	10
9	% Inhibisi dan % reduksi pada tiga konsentrasi pelarut etanol	16
10	Hasil uji korelasi Pearson	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	35
2	Kadar air dan rendemen ekstrak kulit batang surian	36
3	Kurva standar asam galat	36
4	Total fenolik ekstrak kulit batang surian	37
5	Uji statistik total fenolik ekstrak kulit batang surian	37
6	Kurva standar quarcetin	38
7	Total flavonoid ekstrak kulit batang surian	39
8	Uji statistik total flavonoid ekstrak kulit batang surian	39
9	Kurva standar trolox metode ABTS	40
10	Aktivitas antioksidan metode ABTS	41
11	Uji statistik aktivitas antioksidan metode ABTS	42
12	Kurva standar trolox metode DPPH	43
13	Aktivitas antioksidan metode DPPH	44
14	Uji statistik aktivitas antioksidan metode DPPH	45
15	Kurva standar trolox metode FRAP	46
16	Aktivitas antioksidan metode FRAP	47
17	Uji statistik aktivitas antioksidan metode FRAP	48