



AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN, RAKIS, DAN KULIT BATANG POHON SURIAN (*Toona sinensis*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB DIARE

PUTI TANJUNG INTAN



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



(a) Hak cipta milik IPB University

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 Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun, Rakis, dan Kulit Batang Pohon Surian (*Toona sinensis*) terhadap Bakteri Penyebab Diare” adalah karya saya berdasarkan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan telah dicantumkan dalam bagian Daftar Pustaka di akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Puti Tanjung Intan
G8401211053



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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

PUTI TANJUNG INTAN. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun, Rakis, dan Kulit Batang Pohon Surian (*Toona sinensis*) terhadap Bakteri Penyebab Diare. Dibimbing oleh SYAMSUL FALAH dan DIMAS ANDRIANTO.

Diare menjadi masalah kesehatan di Indonesia yang disebabkan oleh bakteri patogen. Penggunaan antibiotik berlebihan memicu resistensi, sehingga dibutuhkan alternatif bahan alami. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% surian (*Toona sinensis*) terhadap bakteri penyebab diare. Metode penelitian mencakup ekstraksi sampel dengan metode maserasi, preparasi media dan bakteri, serta pengujian ekstrak dengan metode difusi cakram. Hasil menunjukkan aktivitas antibakteri terbesar diperoleh dari ekstrak daun surian 10 mg/mL terhadap bakteri *S. aureus* dengan zona hambat sebesar $8,87 \pm 1,63$ mm. Aktivitas ekstrak rakis 10 mg/mL tertinggi pada *S. aureus* ($8,20 \pm 0,87$ mm), sedangkan aktivitas terendah ditunjukkan ekstrak kulit batang. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ditemukan pada konsentrasi 1 mg/mL pada ekstrak daun dan rakis, sedangkan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) tidak ditemukan. Kesimpulan menunjukkan bahwa ekstrak ketiga bagian surian ini memiliki potensi antibakteri pada bakteri penyebab diare secara bakteristatik.

Kata kunci: antibakteri, diare, difusi cakram, ekstrak etanol, *Toona sinensis*

ABSTRACT

PUTI TANJUNG INTAN. Antibacterial Activity of 96% Ethanol Extract of Leaf, Rachis, and Stem Bark Surian Plant (*Toona sinensis*) against Diarrhea-Causing Bacteria using the Disk Diffusion Method. Supervised by SYAMSUL FALAH and DIMAS ANDRIANTO.

Diarrhea is a health problem in Indonesia caused by pathogenic bacteria. The excessive use of antibiotics has led to resistance, prompting the need for alternative natural sources. This study aims to determine the antibacterial activity of 96% ethanol extract of surian (*Toona sinensis*) against diarrhea-causing bacteria. The research methods included sample extraction using the maceration method, preparation of media and bacteria, and testing using the disc diffusion method. The results showed the highest antibacterial activity was obtained from the surian leaf extract at 10 mg/mL against *S. aureus*, with an inhibition zone of 8.87 ± 1.63 mm. The rachis extract at 10 mg/mL also showed the highest activity against *S. aureus* (8.20 ± 0.87 mm), while the lowest activity was shown by the stem bark extract. The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) values were found at concentration 1 mg/mL of leaf and rachis extract, while the Minimum Bactericidal Concentration (MBC) was not detected. The conclusion indicates that extracts from the three parts of surian have antibacterial potential against diarrhea-causing bacteria in a bacteriostatic manner.

Keywords: antibacterial, diarrhea, disk diffusion, ethanol extract, *Toona sinensis*



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 2025¹
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 ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN, RAKIS, DAN KULIT BATANG POHON SURIAN (*Toona sinensis*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB DIARE

PUTI TANJUNG INTAN

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Program Studi Sarjana Biokimia

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



(a) 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 Prof. Dr. Dra. Laksmi Ambarsari, M.S.
- 2 Ukhradiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si.



Judul Skripsi : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun, Rakis, dan Kulit Batang Pohon Surian (*Toona sinensis*) terhadap Bakteri Penyebab Diare

Nama : Puti Tanjung Intan
NIM : G8401211053

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si.
NIP. 197005032005011001

Pembimbing 2:
Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si.
NIP. 198311192009121003

Diketahui oleh

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

Tanggal Ujian:
14 Mei 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun, Rakis, dan Kulit Batang Pohon Surian (*Toona sinensis*) terhadap Bakteri Penyebab Diare”. Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan ini dapat diselesaikan atas izin yang Maha Kuasa dengan perantara bantuan dan dorongan semangat dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing utama dan Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah senantiasa membimbing dan memberi banyak saran selama penyusunan skripsi ini. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada orangtua saya; Sigit Kumoro Bekti (Romo) dan Selly Afrida Oltar (Bundo), serta adik-adik saya Sharim dan Faruq yang tidak pernah berhenti memberikan doa serta dukungan kepada penulis. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman mahasiswa Sarjana Biokimia, terkhususnya Syekha, Nita, Kayla, Liana, serta seluruh rekan mahasiswa bimbingan Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si; tak lupa teman terdekat saya yang lainnya; Matcha Genk (Aalia, Lubnaa, Nayla), Senbud'23 (Dyna, Najwa, Arief), MPKMB 58 (Nyala, Dinda, Theresa), Ucha, Rani, dan Shishiba yang telah membersamai dan memberikan dukungan serta doa kepada penulis. Kebersamaan dan dukungan kalian sangat berarti bagi penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Puti Tanjung Intan



(a) Hak cipta milik IPB University

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

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Tanaman Surian	4
2.2 Penyakit Diare	5
2.3 Bakteri Patogen	6
2.4 Metode Difusi Cakram	10
2.5 Metode Ekstraksi	10
2.6 Pelarut	11
2.7 Mekanisme Kerusakan Bakteri oleh Metabolit Sekunder	12
III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Bahan dan Alat	14
3.3 Prosedur Penelitian	14
IV. HASIL	17
4.1 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun, Rakis, dan Kulit Batang Surian	17
4.2 Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	19
4.3 Nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	20
V. PEMBAHASAN	21
5.1 Aktivitas Antibakteri	21
5.2 Konsentrasi Hambat Minimum	24
5.3 Konsentrasi Bunuh Minimum	25
VI. SIMPULAN DAN SARAN	27
6.1 Simpulan	27
6.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1	Senyawa kimia ekstrak surian oleh berbagai pelarut	12
2	Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% surian pada konsentrasi 10 mg/mL dengan metode difusi cakram	18
3	Konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol 96% surian dengan metode difusi cakram	19
4	Konsentrasi bunuh minimum ekstrak etanol 96% surian dengan metode difusi cakram	20

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman surian (<i>Toona sinensis</i>)	4
2	Jalur penularan diare melalui sumber air yang tercemar	5
3	Morfologi <i>Escherichia coli</i>	7
4	Morfologi <i>Salmonella typhimurium</i>	8
5	Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	9
6	Morfologi <i>Bacillus subtilis</i>	9
7	Metode difusi cakram	10
8	Skema ekstraksi tanaman dengan metode maserasi	11
9	Mekanisme kerja antibakteri oleh metabolit sekunder	13
10	Zona hambat aktivitas antibakteri surian pada konsentrasi 10 mg/mL	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan Alir Penelitian	36
2	Hasil analisis statistik aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% surian pada bakteri <i>E. coli</i> dengan perlakuan jenis sampel	37
3	Hasil analisis statistik aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% surian pada bakteri <i>S. typhimurium</i> dengan perlakuan jenis sampel	38
4	Hasil analisis statistik aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% surian pada bakteri <i>S. aureus</i> dengan perlakuan jenis sampel	39
5	Hasil analisis statistik aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% surian pada bakteri <i>B. subtilis</i> dengan perlakuan jenis sampel	40
6	Dokumentasi uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% surian	41
7	Dokumentasi Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol 96% daun, rakis, dan kulit batang surian	42
8	Dokumentasi Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol 96% daun, rakis, dan kulit batang surian pada bakteri <i>E. coli</i> , <i>S. typhimurium</i> , dan <i>S. aureus</i>	43
9	Dokumentasi Suspensi Bakteri dengan McFarland 0,5	44