

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% KOMBINASI DAUN DAN KULIT BATANG SURIAN (*Toona sinensis*) TERHADAP BAKTERI JERAWAT

WINAYA ALIFIA MUMTAZ



**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**





PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Kombinasi Daun dan Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*) terhadap Bakteri Jerawat” 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, Mei 2026

Winaya Alifia Mumtaz
G8401221003



@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

WINAYA ALIFIA MUMTAZ. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Kombinasi Daun dan Kulit Batang *Toona sinensis* terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. Dibimbing oleh SYAMSUL FALAH dan RINI KURNIASIH.

Jerawat berkaitan dengan aktivitas bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Cutibacterium acnes*. Penggunaan antibiotik berlebihan dapat menimbulkan efek samping sehingga tumbuhan obat dinilai sebagai alternatif yang lebih aman. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% kombinasi daun dan kulit batang surian (*Toona sinensis*) terhadap bakteri penyebab jerawat. Ekstraksi dilakukan dengan metode sonikasi dan uji antibakteri menggunakan difusi cakram. Hasil menunjukkan ekstrak kombinasi bersifat aditif menuju sinergis terhadap *S. epidermidis* dengan daya hambat terbesar ($5,03 \pm 0,10$ mm), tetapi antagonis terhadap *S. aureus* dan *C. acnes*. Nilai KHM berturut-turut 2,5 mg/mL untuk *S. aureus*, 10 mg/mL untuk *S. epidermidis*, dan 20 mg/mL untuk *C. acnes*, sedangkan KBM diperoleh pada 40 mg/mL terhadap *S. aureus* dan *S. epidermidis*. Ekstrak kombinasi surian berpotensi sebagai antibakteri jerawat dengan aktivitas bakteriostatik dan bakterisidal.

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

ABSTRACT

WINAYA ALIFIA MUMTAZ. Antibacterial Activity of 96% Ethanol Extract Combination of *Toona sinensis* Leaves and Stem Bark Against Acne-Causing Bacteria. Supervised by SYAMSUL FALAH and RINI KURNIASIH.

Acne is associated with the activity of bacteria such as *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Cutibacterium acnes*. Excessive use of antibiotics may cause side effects, making medicinal plants a safer alternative. This study aimed to evaluate the antibacterial activity of 96% ethanol extract combination of surian (*Toona sinensis*) leaves and stem bark against acne-causing bacteria. Extraction was carried out using the sonication method, and antibacterial activity was tested using the disc diffusion method. The results showed that the combined extract exhibited an additive-to-synergistic effect against *S. epidermidis* with the highest inhibition zone ($5,03 \pm 0,10$ mm), but showed antagonistic effects against *S. aureus* and *C. acnes*. The minimum inhibitory concentration (MIC) values were 2,5 mg/mL for *S. aureus*, 10 mg/mL for *S. epidermidis*, and 20 mg/mL for *C. acnes*, while the minimum bactericidal concentration (MBC) was obtained at 40 mg/mL against *S. aureus* and *S. epidermidis*. These findings indicate that the combined surian extract has potential as an anti-acne antibacterial agent with both bacteriostatic and bactericidal activities.

Keywords: acne, antibacterial, disc diffusion, ethanol extract, *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 2026¹
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%
KOMBINASI DAUN DAN KULIT BATANG SURIAN
(*Toona sinensis*) TERHADAP BAKTERI JERAWAT**

WINAYA ALIFIA MUMTAZ

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
2026**



@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.

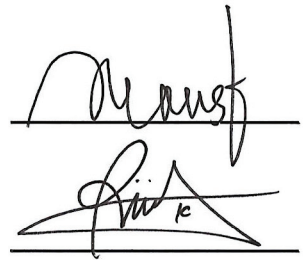
Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

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

Judul Skripsi : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Kombinasi Daun dan Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*) terhadap Bakteri Jerawat
Nama : Winaya Alifia Mumtaz
NIM : G8401221003

Disetujui oleh

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



Pembimbing 2:
Rini Kurniasih, S.Si., M.Si.
NIP 199201062024062001

Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
Kamis, 11 Juni 2026

Tanggal Lulus:
(tanggal penandatanganan oleh Dekan
Fakultas/Sekolah ...)

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.

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 November 2025 sampai bulan Februari 2026 ini ialah “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Kombinasi Daun dan Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*) terhadap Bakteri Jerawat”.

Terima kasih juga penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing utama dan Ibu Rini Kurniasih, S.Si., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah senantiasa membimbing serta banyak memberi masukan dan saran selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
2. Orang tua penulis, yaitu Win Afrianda (Ayah) dan Catur Puji Wijayanti (Bunda), kedua adik, nenek, kakek, dan keluarga terdekat yang selalu mengiringi langkah penulis dengan dukungan, nasihat, dan doa.
3. Seluruh dosen dan civitas Departemen Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis selama perkuliahan.
4. Teman-teman terdekat penulis; Sydney, Audina, Ema, Delia, Aul, Diah, Lovebirds (Ula dan Abi), The Girls (Dea, Naya, Melia), Ibu-Ibu Arisan (Niza dan Yasmin), tim kombinasi (Hanif dan Jihan), juga kakak tingkat; Kak Liana dan Kak Monita (BIK 58), serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas segala dukungan dan kebersamaan yang diberikan selama perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh keluarga Biokimia 59 (Rubisco) yang telah membersamai dari awal perkuliahan hingga semester akhir, terkhusus rekan mahasiswa bimbingan Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si. yang banyak membantu dan kooperatif selama pembuatan karya ilmiah ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Winaya Alifia Mumtaz



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

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Surian	4
2.2 Metode Ekstraksi	5
2.3 Pelarut	6
2.4 Jerawat	7
2.5 Bakteri Penyebab Jerawat	8
2.6 Aktivitas Senyawa Antibakteri pada Surian	11
2.7 Pengujian Aktivitas Antibakteri	12
III METODE	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Prosedur Kerja	14
IV HASIL	18
4.1 Kadar Air dan Rendemen Ekstrak Daun dan Kulit Batang Surian	18
4.2 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kombinasi	18
4.3 Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	19
4.4 Nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	20
V PEMBAHASAN	21
5.1 Kadar Air dan Rendemen Ekstrak Daun dan Kulit Batang Surian	21
5.2 Aktivitas Antibakteri	22
5.3 Konsentrasi Hambat Minimum	27
5.4 Konsentrasi Bunuh Minimum	28
VI SIMPULAN DAN SARAN	30
6.1 Simpulan	30
6.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	48



DAFTAR TABEL

1	Kadar air dan rendemen ekstrak daun dan kulit batang surian	18
2	Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun, kulit batang, dan kombinasi daun dan kulit batang surian menggunakan difusi cakram	19
3	Konsentrasi hambat minimum ekstrak kombinasi daun dan kulit batang surian menggunakan difusi cakram pada <i>S. aureus</i> dan <i>S. epidermidis</i>	19
4	Konsentrasi hambat minimum ekstrak kombinasi daun dan kulit batang surian menggunakan difusi cakram pada <i>C. acnes</i>	20
5	Konsentrasi bunuh minimum ekstrak kombinasi daun dan kulit batang surian dengan pelarut etanol 96% menggunakan difusi cakram	20

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman surian (<i>Toona sinensis</i>)	4
2	Skema metode ekstraksi sonikasi	5
3	Struktur etanol	6
4	Patogenesis <i>C. acnes</i> dalam perkembangan jerawat	8
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	9
6	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10
7	<i>Cutibacterium acnes</i>	10
8	Mekanisme antibakteri senyawa flavonoid	12
9	Pengukuran zona hambat	13
10	Zona hambatan	13
11	Zona hambat ekstrak tunggal daun, kulit batang, serta kombinasi daun dan kulit batang pada konsentrasi 40 mg/mL	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	42
2	Kadar air dan rendemen ekstrak daun dan kulit batang surian	42
3	Dokumentasi zona hambat 40 mg/mL ekstrak daun, kulit batang, serta kombinasi daun dan kulit batang surian pada bakteri jerawat	43
4	Dokumentasi KHM bakteri jerawat dengan seri konsentrasi (mg/mL)	44
5	Dokumentasi KBM bakteri jerawat dengan seri konsentrasi (mg/mL)	45
6	Dokumentasi pembacaan panjang gelombang suspensi bakteri dengan spektrofotometer UV-Vis	45
7	Aktivitas antibakteri daun, kulit batang, dan kombinasi pada <i>S. aureus</i>	46
8	Aktivitas antibakteri daun, kulit batang, dan kombinasi pada <i>S. epidermidis</i>	46
9	Aktivitas antibakteri daun, kulit batang, dan kombinasi pada <i>C. acnes</i>	47