

AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SURIAN (*Toona sinensis*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

MUHAMMAD RIYAN FADLIANSYAH



**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 “Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Bakteri Penyebab 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, Maret 2025

Muhammad Riyan Fadliansyah
G8401211042



ABSTRAK

MUHAMMAD RIYAN FADLIANSYAH. Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. Dibimbing oleh UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO dan SYAMSUL FALAH.

Jerawat memengaruhi sekitar 9,4% populasi global. Pengobatan antibiotik secara berlebihan untuk mengatasi jerawat dapat memicu resistensi bakteri. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan alternatif antijerawat dari bahan alami yang efektif dan aman. Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun surian (*Toona sinensis*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) serta kombinasinya dalam pelarut etanol 96%, metanol, dan etil asetat terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram. Ekstraksi sampel dilakukan dengan metode maserasi. Aktivitas antibakteri terbaik dari tiap-tiap ekstrak diperoleh pada ekstrak tunggal metanol daun kelor, ekstrak tunggal metanol daun surian, dan ekstrak kombinasi etil asetat dengan zona hambat berturut-turut sebesar 8,85; 9,02; 7,00 mm (*S. aureus*) dan 6,22; 2,83; 4,75 mm (*P. acnes*). Nilai KHM ditemukan pada rentang 1,25–5 mg/mL, dan KBM hanya dicapai oleh ekstrak metanol daun kelor. Ekstrak berpotensi sebagai agen antibakteri dengan mekanisme yang cenderung bersifat bakteriostatik.

Kata kunci: antibakteri, *P. acnes*, *S. aureus*, *T. sinensis*, *M. oleifera*

ABSTRACT

MUHAMMAD RIYAN FADLIANSYAH. Antibacterial Activity of the Combination of Surian (*Toona sinensis*) and Moringa (*Moringa oleifera*) Leaf Extracts Against Acne-Causing Bacteria. Supervised by UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO and SYAMSUL FALAH.

Acne affects approximately 9.4% of the global population. Excessive antibiotic treatment for acne can lead to bacterial resistance. Therefore, alternative anti-acne treatments derived from natural ingredients that are both effective and safe are needed. This study aims to evaluate the antibacterial activity of surian (*T. sinensis*) and moringa (*M. oleifera*) leaf extracts, as well as their combination, in 96% ethanol, methanol, and ethyl acetate solvents against acne-causing bacteria *P. acnes* and *S. aureus* using the disc diffusion method. Extraction was carried out using the maceration method. The best antibacterial activities for each extract were observed in the methanol extract of moringa leaves, the methanol extract of surian leaves, and the ethyl acetate combination extract, with inhibition zones of 8,85; 9,02; 7,00 mm (*S. aureus*), and 6,22; 2,83; 4,75 mm (*P. acnes*), respectively. The MIC values ranged from 1,25 to 5 mg/mL, and the MBC was observed only for the methanol extract of moringa leaves. The extract shows potential as an antibacterial agent with a mechanism that is likely bacteriostatic.

Keywords: antibacterial, *P. acnes*, *S. aureus*, *T. sinensis*, *M. oleifera*



@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 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 KOMBINASI EKSTRAK DAUN SURIAN (*Toona sinensis*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

MUHAMMAD RIYAN FADLIANSYAH

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 Prof. Dr. Dra. Laksmi Ambarsari, MS.
- 2 Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si.

Judul Skripsi : Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat

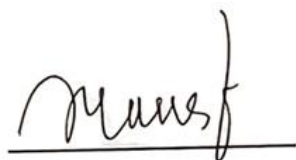
Nama : Muhammad Riyan Fadliansyah
NIM : G8401211042

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ukhradiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
15 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. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Maret 2025 ini ialah antibakteri, dengan judul “Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Ukhradiya Magharaniq Safira Purwanto, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta Ibu Juliaha yang selalu memberikan do'a, semangat, dukungan moral serta kasih sayang kepada penulis, Almarhum Bapak Kardilah Suryono yang sangat saya rindukan, serta kakak tercinta Teh Ayu dan Teh Desi yang tidak hentinya memberi dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi. Ungkapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Kukuh, Yogi, Rafiq, Hakim, teman kontrakan seperjuangan yang selalu memberi suasana ceria setiap harinya dan membantu dalam keadaan sulit, serta Mba Lusi, Mba Eli, Ibu Tini dan teman-teman mahasiswa Sarjana Biokimia 58 atas segala do'a dan dukungan yang telah diberikan.

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

Bogor, Maret 2025

Muhammad Riyan Fadliansyah

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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.



@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 TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Jerawat	3
2.2 <i>Propionibacterium acnes</i>	3
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	5
2.4 Antibakteri	6
2.5 Metode Uji Aktivitas Antibakteri	6
2.6 Surian (<i>Toona sinensis</i>)	7
2.7 Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	8
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Kerja	10
3.4 Analisis Data	12
IV HASIL	13
4.1 Kadar Air serta Rendemen Ekstrak Daun Surian dan Daun Kelor	13
4.2 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tunggal dan Kombinasi	14
4.3 Konsentrasi Hambat Minimum	15
4.4 Konsentrasi Bakterisidal Minimum	16
V PEMBAHASAN	18
5.1 Kadar Air dan Rendemen Ekstrak	18
5.2 Aktivitas Antibakteri	19
5.3 Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bakterisidal Minimum	21
VI SIMPULAN DAN SARAN	23
6.1 Simpulan	23
6.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	44



DAFTAR TABEL

1	Kadar air serta rendemen ekstrak daun surian dan daun kelor	13
2	Aktivitas antibakteri ekstrak daun surian dan daun kelor	14
3	Konsentrasi hambat minimum ekstrak daun surian dan daun kelor	16
4	Konsentrasi bakterisidal minimum ekstrak daun surian dan daun kelor	17

DAFTAR GAMBAR

1	Morfologi <i>P. acnes</i>	4
2	Patogenesis jerawat oleh <i>P. acnes</i>	4
3	Morfologi <i>S. aureus</i>	5
4	Pengaruh infeksi <i>S. aureus</i> pada kulit	5
5	Mekanisme kerja antibakteri	6
6	Tanaman surian	8
7	Tanaman kelor dan bentuk daun kelor	9
8	Zona hambat bakteri <i>S. aureus</i> pada metode difusi cakram	14
9	Zona hambat bakteri <i>P. acnes</i> pada metode difusi cakram	15
10	Hasil pengukuran KBM ekstrak metanol daun kelor terhadap bakteri <i>S. aureus</i>	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	33
2	Perhitungan kadar air dan rendemen ekstrak daun surian dan daun kelor	34
3	Perhitungan aktivitas antibakteri ekstrak daun surian dan daun kelor	35
4	Aktivitas antibakteri terhadap <i>S. aureus</i> dengan pengaruh jenis ekstrak dan variasi pelarut	36
5	Aktivitas antibakteri terhadap <i>S. aureus</i> dengan pengaruh jenis ekstrak	36
6	Aktivitas antibakteri terhadap <i>S. aureus</i> dengan pengaruh variasi pelarut	36
7	Aktivitas antibakteri terhadap <i>P. acnes</i> dengan pengaruh jenis ekstrak dan variasi pelarut	37
8	Aktivitas antibakteri terhadap <i>P. acnes</i> dengan pengaruh jenis ekstrak	37
9	Aktivitas antibakteri terhadap <i>P. acnes</i> dengan pengaruh variasi pelarut	37
10	Dokumentasi KHM ekstrak metanol daun surian	38
11	Dokumentasi KHM ekstrak metanol daun kelor	39
12	Dokumentasi KHM ekstrak kombinasi etil asetat	40
13	Dokumentasi KBM ekstrak metanol daun surian	41
14	Dokumentasi KBM ekstrak metanol daun kelor	42
15	Dokumentasi KBM ekstrak kombinasi etil asetat	43