

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT KAYU, EKSUDAT BALSAM, DAN HIDROSOL BALSAM RASAMALA TERHADAP *Propionibacterium acnes*

JAUZA SALMAA WAHYU DINANTI



**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Kayu, Eksudat Balsam, dan Hidrosol Balsam Rasamala terhadap *Propionibacterium acnes*” 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

Jauza Salmaa Wahyu Dinanti
E2401211015

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

JAUZA SALMAA WAHYU DINANTI. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Kayu, Eksudat Balsam, dan Hidrosol Balsam Rasamala terhadap *Propionibacterium acnes*. Dibimbing oleh ANNE CAROLINA dan ELIS NINA HERLIYANA.

Propionibacterium acnes merupakan bakteri utama penyebab terbentuknya jerawat. Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit kayu rasamala (perlakuan induksi metil jasmonat dan kontrol), balsam rasamala, dan hidrosol balsam rasamala terhadap pertumbuhan *P. acnes*. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram, sedangkan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ditentukan menggunakan metode dilusi. Analisis menunjukkan bahwa semua sampel memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap *P. acnes*, dengan perbedaan nyata antar konsentrasi pada nilai zona hambat ($p < 0,05$). Hidrosol balsam rasamala memberikan nilai zona hambat terbesar, yaitu 11,2 mm pada konsentrasi 6,25%. Senyawa utama yang diduga paling efektif dalam menghambat dan membunuh bakteri adalah *terpinene-4-ol*, yang diketahui memiliki mekanisme merusak membran sel bakteri. Kurva pertumbuhan *P. acnes* menunjukkan puncak populasi pada jam ke-32 dengan jumlah koloni tertinggi sebesar 300.000 CFU/mL (log 5,48). KHM hidrosol balsam rasamala terhadap *P. acnes* adalah 1,25%, sedangkan KBM tercapai pada konsentrasi 3,75%. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit kayu rasamala, balsam rasamala, dan khususnya hidrosol balsam rasamala memiliki potensi sebagai agen antibakteri alami terhadap bakteri penyebab jerawat.

Kata kunci: Balsam rasamala, Jerawat, *Liquidambar excelsa*, *Propionibacterium acnes*.

ABSTRACT

JAUZA SALMAA WAHYU DINANTI. Antibacterial Activity of Rasamala Bark Extract, Balsam Exudate, and Balsam Hydrosol Against *Propionibacterium acnes*. Supervised by ANNE CAROLINA and ELIS NINA HERLIYANA.

Propionibacterium acnes is a key bacterium causing acne. This study evaluated the antibacterial activity of ethanol extract of rasamala bark (methyl jasmonate-induced and control), rasamala balsam, and its hydrosol against *P. acnes*. Antibacterial tests used the disk diffusion method, while Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC) followed dilution method. All samples showed antibacterial potential, with significant inhibition zone differences between concentrations ($p < 0,05$). Rasamala balsam hydrosol produced the largest zone (11,2 mm) at 6,25%. Terpinene-4-ol, the major compound, likely inhibited and killed bacteria by damaging cell membranes. The growth curve peaked at 32 hours with 300.000 CFU/mL (log 5,48). MIC and MBC for the hydrosol were 1,25% and 3,75%, respectively. These results indicate that rasamala bark extract, balsam, and especially its hydrosol fraction have strong potential as natural antibacterial agents against acne-causing bacteria.

Keywords: Acne, *Liquidambar excelsa*, *Propionibacterium acnes*, Rasamala Balsam.



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 ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT KAYU, EKSUDAT BALSAM, DAN HIDROSOL BALSAM RASAMALA TERHADAP *Propionibacterium acnes*

JAUZA SALMAA WAHYU DINANTI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Hutan

**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
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.



Judul Skripsi : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Kayu, Eksudat Balsam, dan Hidrosol Balsam Rasamala terhadap *Propionibacterium acnes*

Nama : Jauza Salmaa Wahyu Dinanti

NIM : E2401211015

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Anne Carolina, S.Si., M.Si.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Elis Nina Herliyana., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Hasil Hutan:

Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut., M.Si

NIP 197404222005012001



Tanggal Ujian: 26 Agustus 2025

Tanggal Lulus 27 AUG 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.

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 Maret 2025 sampai bulan Agustus 2025 ini ialah pemanfaatan beberapa bagian rasamala sebagai agen antibakteri dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Kayu, Eksudat Balsam, dan Hidrosol Balsam Rasamala terhadap *Propionibacterium acnes*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Anne Carolina, S.Si., M.Si. dan Ibu Prof. Dr. Ir. Elis Nina Herliyana., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada staf Laboratorium Patologi Hutan, staf Laboratorium Kimia Hasil Hutan, yang telah membantu selama pengumpulan data.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Keluarga penulis; Bapak Wahyudi, ibu Ririn Budi Winarsih, Kakak Salsabila Nadhifah, Mbak Purwati, serta keluarga besar yang telah memberi doa, perhatian, dukungan, kesabaran, dan kasih sayang secara moral maupun materi yang selalu diberikan kepada penulis dengan tulus,
2. Teman-teman satu bimbingan yang selalu membantu dan membersamai penulis dalam proses penelitian,
3. Adinda Z, Annisa Z, Ega C, Ega F, Nanda A, Retno D selaku teman penulis yang selalu membantu, menemani, mendukung, dan memberikan kasih sayang kepada penulis selama masa perkuliahan dan penelitian,
4. Teman-teman Departemen Hasil Hutan angkatan 58, yang telah menemani penulis dan membantu penulis selama masa perkuliahan dan proses penelitian,
5. Cendani, Dian N, Ditha, Fadiya, Nurul, Rumaisha, Syifa, Wenny selaku sahabat penulis yang selalu memberi dukungan, doa, dan kasih sayang yang tulus.

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

Bogor, Agustus 2025

Jauza Salmaa Wahyu Dinanti



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Rasamala	3
2.2 Induksi Eksudat Menggunakan Metil Jasmonat	3
2.3 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	4
2.4 Antibakteri	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Rendemen Ekstrak Kulit Kontrol, Kulit <i>Treatment</i> , Etanol Balsam dan Hidrosol balsam rasamala	11
4.2 Profil Fitokimia Ekstrak dan Hidrosol	12
4.3 Kurva Pertumbuhan Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	15
4.4 Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	17
4.5 Uji Aktivitas Antibakteri	18
4.6 Uji Mikroskopis <i>Propionibacterium acnes</i>	22
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
RIWAYAT HIDUP	29

DAFTAR TABEL

1	Kriteria kekuatan antibakteri (Davis dan Stout 1971)	5
2	Rendemen ekstrak kulit dan balsam rasamala	11
3	Komponen senyawa kimia di dalam ekstrak etanol kulit kontrol (KC) Rasamala	12
4	Komponen senyawa kimia di dalam ekstrak etanol kulit rasamala perlakuan induksi MeJA (KT)	13
5	Komponen senyawa kimia di dalam ekstrak etanol balsam rasamala	14
6	Komponen senyawa kimia di dalam hidrosol balsam rasamala	15
7	Hasil uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	17
8	Hasil uji zona hambat terhadap bakteri <i>P. acnes</i>	20
9	Hasil analisis statistik diameter zona hambat	21

DAFTAR GAMBAR

1	Bagan alir prosedur penelitian	6
2	Pengukuran diameter zona hambat	9
3	Kurva pertumbuhan bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	16
4	Hasil uji zona hambat setelah inkubasi 24 jam sampel kulit kontrol rasamala (a), sampel kulit treatment rasamala (c) sampel etanol balsam rasamala (d) sampel hidrosol balsam rasamala (e) kontrol positif (f) kontrol negatif	19

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.