

# ANALISIS SENYAWA METABOLIT SEKUNDER TERBAIK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*

TRI WAHYU APRILIANA



DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024

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.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Terbaik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap *Staphylococcus epidermidis*” adalah karya saya sendiri 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, Juni 2024

Tri Wahyu Apriliana  
NIM D2401201049

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.

## ABSTRAK

TRI WAHYU APRILIANA. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Terbaik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Dibimbing oleh DWIERRA EVVYERNIE AMIRROENAS dan ENI SITI ROHAENI.

Mastitis subklinis merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan produksi susu tidak optimal. Penyakit ini dapat diatasi dengan konsumsi tanaman herbal. Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan salah satu tanaman herbal yang mengandung sejumlah senyawa metabolit sekunder yang bersifat antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengetahui senyawa metabolit sekunder dari ekstrak daun binahong yang memiliki aktivitas antibakteri terbaik terhadap bakteri penyebab mastitis subklinis. Bahan herbal yang digunakan adalah ekstrak daun binahong dan bakteri penyebab mastitis yang digunakan adalah *S. epidermidis*. Beberapa analisis yang digunakan adalah fitokimia, kromatografi lapis tipis (KLT), dan KLT bioautografi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* dapat dihambat oleh ekstrak daun binahong dengan zona hambat selebar 11 mm yang teridentifikasi pada fraksi dengan nilai  $R_f$  0,95. Fraksi tersebut merupakan senyawa triterpenoid yang berwarna ungu. Simpulan dari penelitian ini yaitu ekstrak daun binahong mengandung senyawa metabolit sekunder berupa fenolhidrokuinon, saponin, flavonoid, triterpenoid, dan steroid. Teridentifikasi bahwa senyawa triterpenoid dalam ekstrak daun binahong pada fraksi senilai  $R_f$  0.95 menunjukkan aktivitas terbaik dalam menghambat pertumbuhan *S. epidermidis* sebagai salah satu bakteri penyebab mastitis subklinis dengan zona hambat selebar 11 mm.

Kata kunci: antibakteri, daun binahong, mastitis subklinis, metabolit sekunder, *Staphylococcus epidermidis*

## ABSTRACT

TRI WAHYU APRILIANA. Analysis of The Best Secondary Metabolite Compound of Binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Against *Staphylococcus epidermidis*. Supervised by DWIERRA EVVYERNIE AMIRROENAS and ENI SITI ROHAENI.

Subclinical mastitis is a disease that causes inoptimal milk production. Subclinical mastitis can be treated with the help of herbal plants. Binahong leaf (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) is one of the herbals that contains a number of secondary metabolite compounds that are antibacterial. This study aims to identify the secondary metabolites of binahong leaves extract that have the best antibacterial activity against bacteria that cause subclinical mastitis. The herbal ingredient used was binahong leaves extract, and the bacterium that causes mastitis used was *S. epidermidis*. Some of the analyses used were phytochemistry, thin layer chromatography (TLC), and TLC bioautography. The data were analyzed descriptively. The results showed that the growth of *S. epidermidis* bacteria could

be inhibited by binahong leaves extract with an inhibition zone of 11 mm identified in the fraction with an Rf value of 0.95. The fraction was a triterpenoid compound marked purple. The conclusion of this study is that binahong leaf extract contains secondary metabolites in the form of phenolhydroquinone, saponins, flavonoids, triterpenoids, and steroids. It was identified that the triterpenoid compounds in binahong leaf extract at Rf fraction 0.95 showed the best activity in inhibiting the growth of *S. epidermidis* as one of the bacteria that causes subclinical mastitis with an inhibitory zone of 11 mm.

**Keywords:** antibacterial, binahong leaves, secondary metabolit, *Staphylococcus epidermidis*, subclinical mastitis



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
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 pihak IPB.*

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

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.



**ANALISIS SENYAWA METABOLIT SEKUNDER TERBAIK  
DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)  
TERHADAP *Staphylococcus epidermidis***

**TRI WAHYU APRILIANA**

Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1 Dr. Sri Suharti, S.Pt., M.Si**
- 2 Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, MS**

Judul Skripsi : Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Terbaik Daun Binahong  
(*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap *Staphylococcus*  
*epidermidis*

Nama : Tri Wahyu Apriliana  
NIM : D2401201049

Disetujui oleh

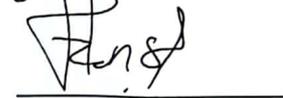
Pembimbing 1:

Dr. Ir. Dwierra Evvyernie Amirroenas, MS., M.Sc



Pembimbing 2:

Dr. Ir. Eni Siti Rohaeni, MP



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pangan:

Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr  
NIP. 196607051991031003



Tanggal Ujian:  
21 Mei 2024

Tanggal Lulus: 21 JUN 2024



### @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 Oktober 2023 sampai bulan Desember 2023 ini ialah “Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Terbaik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap *Staphylococcus epidermidis*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan, Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para dosen pembimbing Dr. Ir. Dwierra Evvyernie A, MS., M.Sc. dan Dr. Ir. Eni Siti Rohaeni, MP yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Despal, S.Pt., M.Sc.Agr selaku dosen pembahas seminar yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua yaitu Bapak Tukiman Sudiwiyono dan Ibu Tisturiyah yang selalu memberikan doa dan menjadi sumber kekuatan untuk penulis. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada saudara tercinta yaitu Mas Apri kurniawan, S.Pd., Mas Widi, Amel, Yu Wiwi dan segenap keluarga besar yang telah memberikan dukungan dalam segala bentuk. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Tri Puji Priyatno yang telah memberikan pelatihan KLT dan memberi masukan terkait dengan proses penelitian penulis. Terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Ema Masruroh selaku laboran di Laboratorium Mikrobiologi THP-FPIK yang telah memberikan banyak bimbingan dan bantuan selama proses penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih pada Ibu Noer Rohayati Rofiah, S.Si., M.Si yang telah memberikan masukan dan ilmu baru kepada penulis terkait topik penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Risqi Agus Triono yang telah menjadi teman terbaik serta senantiasa memberi semangat dan dukungan kepada penulis selama penelitian. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kak Debi, S.Pt selaku rekan penelitian dan Bang Ade Dimas Kurnia, S.Pt yang telah memberi banyak masukan terkait penelitian penulis dan kepada Nurul Umma yang telah meminjamkan HP nya untuk keperluan penelitian penulis serta kepada rekan-rekan penulis yang sudah saling memberi semangat satu sama lain. Ungkapan terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu, memberi dukungan, dan do'a kepada penulis.

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

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



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
<b>PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
<b>METODE</b>	5
1.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	5
1.2 Alat dan Bahan	5
1.3 Prosedur Kerja	5
1.3.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Binahong	5
1.3.2 Pemeriksaan Fitokimia	5
1.3.3 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	6
1.3.4 KLT Bioautografi	6
1.4 Analisis Data	6
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	7
3.1 Ekstrak Daun Binahong	7
3.2 Pemeriksaan Fitokimia	7
3.3 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	9
3.4 KLT Bioautografi	12
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
RIWAYAT HIDUP	21

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 TABEL

1	Hasil pengamatan fraksi KLT dengan UV 366 nm dan UV 354 nm	10
2	Hasil penentuan profil kromatografi dengan FeCl <sub>3</sub>	11
3	Hasil penentuan profil kromatografi dengan Lieberman burchard	12

## DAFTAR GAMBAR

1	Hasil pemeriksaan fitokimia ekstrak daun binahong	7
2	KLT di bawah UV 254 nm	10
3	KLT di bawah UV 366 nm	10
4	Hasil KLT dengan pereaksi FeCl <sub>3</sub>	11
5	Hasil KLT dengan pereaksi Lieberman burchard	11
6	Penentuan fraksi dengan aktivitas antibakteri pada ekstrak daun binahong terhadap bakteri <i>S. epidermidis</i>	12

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.