

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF DAN NEGATIF

AHMAD RAIHAN GHOZI ALJAZIRI



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR
2024**



(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 Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Bakteri Gram Positif dan Negatif” 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, Desember 2024

Ahmad Raihan Khozi Aljaziri
B0401201139



@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.



ABSTRAK

AHMAD RAIHAN GHOZI ALJAZIRI. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Bakteri Gram Positif dan Negatif. Dibimbing oleh RINI MADYASTUTI PURWONO dan AGUSTIN INDRAWATI.

Resistensi antimikroba merupakan salah satu permasalahan global. Penggunaan antibiotik yang berlebihan mengakibatkan semakin tingginya kasus resistansi antibiotik. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang mudah mengalami resistansi terhadap antibiotik. Selain bakteri *Staphylococcus aureus*, bakteri Gram positif lain yaitu *Streptococcus* serta beberapa strain dari bakteri Gram negatif *E. coli* dan *Salmonella* telah resistan terhadap beberapa jenis antibiotik. Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif, salah satunya mencari senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri dari tumbuhan yang memiliki khasiat obat. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti antibiotik adalah jintan hitam (*Nigella sativa*). Penelitian ini bertujuan untuk menguji sifat antibakteri ekstrak jintan hitam terhadap berbagai bakteri secara *in vitro* serta mengetahui konsentrasi efektif sebagai antibakteri terbaik. Pengujian daya kerja antibakteri ekstrak jintan hitam dilakukan menggunakan metode difusi cakram (*disc diffusion method*) Kirby Bauer. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak jintan hitam dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif. Penelitian ini menyimpulkan ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) memiliki aktivitas antibakteri yang baik terhadap bakteri Gram positif namun kurang efektif terhadap bakteri Gram negatif. Konsentrasi 100% ekstrak jintan hitam memiliki aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri Gram positif.

Kata Kunci: antibakteri, Gram negatif, Gram positif, jintan hitam



ABSTRACT

AHMAD RAIHAN GHOZI ALJAZIRI. Antibacterial Activity of Black Cumin (*Nigella sativa*) Against Gram-Positive and Negative Bacteries. Supervised by RINI MADYASTUTI PURWONO and AGUSTIN INDRAWATI.

Antimicrobial resistance is a global problem. Excessive use of antibiotics results in increasing cases of antibiotic resistance. *Staphylococcus aureus* is a bacteria that easily becomes resistant to antibiotics. Apart from *Staphylococcus aureus*, other Gram-positive bacteria, namely *Streptococcus*, as well as several strains of Gram-negative bacteria, *E. coli* and *Salmonella*, are resistant to several types of antibiotics. Therefore, an alternative is needed, one of which is looking for compounds that have the potential to act as antibacterial from plants that have medicinal properties. One plant that can be used as an alternative to antibiotic is black cumin (*Nigella sativa*). This study aims to provide the in vitro antibacterial properties of black cumin extract against various bacteria and determine the effective concentration as the best antibacterial. The antibacterial test of black cumin extract was carried out using the Kirby Bauer disc diffusion method. The research results showed that black cumin extract could inhibit the growth of Gram-positive bacteria. This study concluded that black cumin extract had good antibacterial activity against Gram-positive bacteria but is less effective against Gram-negative bacteria. The 100% concentration of black cumin extract has the best antibacterial activity against Gram-positive bacteria.

Keywords: antibacterial, black cumin, Gram negative, Gram positive



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 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 kepentingan IPB.

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



@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.

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF DAN NEGATIF

AHMAD RAIHAN GHOZI ALJAZIRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan pada
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Skripsi:

1. Drs. Pudji Achmadi M.Si.



Judul Skripsi : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*)
terhadap Bakteri Gram Positif dan Negatif
Nama : Ahmad Raihan Ghozi Aljaziri
NIM : B0401201139

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Rini Madyastuti Purwono, S.Si., M.Si., A.pt.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. drh. Agustin Indrawati, M.Biomed.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan
Dr. drh. Wahyono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP. 198006182006042026



Pelaksana Harian Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis
Dr. drh. Andriyanto, M.Si.
NIP. 197211161995121001



Tanggal Ujian:
20 Desember 2024

Tanggal Lulus: 24 DEC 2024



@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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya dalam penyusunan skripsi dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Bakteri Gram Positif dan Negatif”.

Terima kasih sebesar besarnya penulis ucapkan kepada Dr. Rini Madyastuti Purwono, S.Si., M.Si., A.pt. sebagai dosen pembimbing pertama dan Prof. Dr. drh. Agustin Indrawati, M.Biomed. sebagai dosen pembimbing kedua dan dosen pembimbing akademik. Penulis berterima kasih atas kesempatannya dalam melakukan penelitian, memberikan arahan, dan masukan dalam proses pengerjaan skripsi ini. Terima kasih kepada Bapak Agus Somantri selaku laboran dan teknisi di Laboratorium Bakteriologi yang telah membantu dalam menyediakan media dan membimbing penulis menyelesaikan penelitiannya. Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua, saudara kandung, dan keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang, doa, serta dukungannya. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada teman-teman penulis yang telah membantu dalam hal diskusi dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024

Ahmad Raihan Ghazi Aljaziri



(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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Resistansi Antibiotik	3
2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	3
2.3 <i>Streptococcus</i> sp.	4
2.4 <i>Escherichia coli</i>	4
2.5 <i>Salmonella</i> sp.	5
2.6 Jintan Hitam	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Penelitian	6
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Hasil	9
4.2 Pembahasan	12
V SIMPULAN DAN SARAN	14
5.1 Simpulan	14
5.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	21



DAFTAR TABEL

1	Hasil uji fitokimia ekstrak jintan hitam	9
2	Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak jintan hitam	11

DAFTAR GAMBAR

1	Hasil peremajaan isolat (A) MRSA, (B) <i>Streptococcus</i> , (C) <i>E. coli</i> , dan (D) <i>Salmonella</i> di media TSA	10
2	Hasil pewarnaan Gram isolat (A) MRSA, (B) <i>Streptococcus</i> , (C) <i>E. coli</i> , dan (D) <i>Salmonella</i>	10
3	Hasil uji antibakteri isolat (A) MRSA, (B) <i>Streptococcus</i> , (C) <i>E. coli</i> , dan (D) <i>Salmonella</i> terhadap ekstrak jintan hitam	11
4	Struktur senyawa <i>thymoquinone</i> dalam jintan hitam	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Sertifikat hasil uji fitokimia	19
2	Hasil uji fitokimia	20