

SKRIPSI

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
TUMBUHAN BARU CINA (*Artemisia vulgaris* L.)
TERHADAP *Staphylococcus aureus*
SECARA *In vitro***



Oleh :

NABILA ANIS PRATIWI
061611133074

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TUMBUHAN BARU CINA
(*Artemisia vulgaris L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*
SECARA *In vitro***

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

Pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

NABILA ANIS PRATIWI

NIM 061611133074

Menyetujui
Komisi Pembimbing,



(Sri Chusniati, drh., M. Kes.)
Pembimbing Utama



(Prof. Dr. Mirni Lamid, MP., drh)
Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TUMBUHAN BARU CINA
(*Artemisia vulgaris L.*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*
SECARA *In vitro***

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 10 Agustus 2020



NABILA ANIS PRATIWI

NIM. 061611133074

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 14 Juli 2020

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes

Sekretaris : Dr. Rochmah Kurnijasanti, drh., M.Si

Anggota : Suryanie Sarudji, drh., M.Kes

Pembimbing Utama : Sri Chusniati, drh., M.Kes

Pembimbing Serta : Prof.Dr. Mirni Lamid, drh., MP

Telah diuji pada

Tanggal : 10 Agustus 2020

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua	: Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes
Sekretaris	: Dr. Rochmah Kurnijasanti, drh., M.Si
Anggota	: Suryanie Sarudji, drh., M.Kes
Pembimbing Utama	: Sri Chusniati, drh., M.Kes
Pembimbing Serta	: Prof.Dr. Mirni Lamid, drh., MP

Surabaya,

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Pudji Sianto, drh., M.Kes

NIP. 195601051986011001

RINGKASAN

Penggunaan antibiotik saat ini sering digunakan dengan cara yang tidak tepat, menimbulkan resistensi bakteri terhadap antibiotik. Akibat resistensi bakteri terhadap antibiotik meningkat, hal ini memberikan peluang untuk mendapatkan senyawa antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dari keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia. Produk hayati yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan dan pencegahan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai pengganti antibiotik karena pada tumbuhan ini terkandung beberapa zat yang dapat digunakan sebagai antibakteri diantaranya adalah senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, sesquiterpene dan terpenoid.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan juga untuk mengetahui sifat ekstrak tumbuhan baru cina dalam peran antibakteri sebagai bakteriostatik atau bakterisid.

Sebelum penelitian, dilakukan uji identifikasi atau uji konfirmasi bakteri yang digunakan. Bakteri *Staphylococcus aureus* yang digunakan berupa bakteri isolat lapangan. Uji identifikasi dilakukan dengan uji mikroskopis dengan pewarnaan Gram, uji biokimia berupa uji katalase dan uji koagulase. Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode dilusi padat yaitu meliputi Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) dengan menggunakan konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12% dan 14% serta kontrol positif dan kontrol negatif.

Pengamatan hasil terhadap uji KHM pada ekstrak tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) dilihat dengan ada atau tidaknya pertumbuhan koloni bakteri pada media MHA yang telah dicampurkan dengan masing - masing konsentrasi ekstrak. Kemudian dilanjutkan dengan penentuan KBM yaitu dengan melakukan penanaman hasil KHM pada media MHA dan kemudian dilakukan pengamatan ada tidaknya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media MHA.

Hasil pengamatan memberikan data konsentrasi minimal ekstrak tumbuhan baru cina yang dapat menghambat dan membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 12%. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan memiliki sifat sebagai bakteriosid terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

**ANTIBACTERIAL POTENCY OF BARU CINA PLANT
EXTRACT (*Artemisia vulgaris L.*) AGAINST
*Staphylococcus aureus***

Nabila Anis Pratiwi

ABSTRACT

This research was conducted to determine the antibacterial effect of baru cina to *Staphylococcus aureus* using dilution method. Baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) have several active substance as an antibacterial agents such as flavonoids, alkaloids, tanins, saponin, sesquiterpene and terpenoids. Baru cina were extracted by maceration method using ethanol 96% solvent. Baru cina was diluted using aquadest and CMC Na 1%. *Staphylococcus aureus* is the bacteria that causes mastitis in dairy cows, nosocomial infection in animals, and bumblefoot in chicken. This research used *S. aureus* environmental isolates. The dilution method used five treatments and two control to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and continued by streaking on the Mueller Hinton Agar (MHA) medium to determine the Minimum Bactericidal Concentration (MBC). The treatment used were 6%, 8%, 10%, 12%, 14%, control negative and control positive. The treatment group contained of *S. aureus* and baru cina extract, control negative contained only suspension of *S. aureus*, control positive contained only baru cina extract, each treatment was repeated by four repetition respectively. The MIC test result showed baru cina extract treated inhibition to *Staphylococcus aureus* at 12% concentration. Minimum Bactericidal Concentration test result showed baru cina extract treated bactericide to *S. aureus* at 12% concentration.

Key words: Baru cina, antibacteria, *Staphylococcus aureus*, dilution.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberi rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penelitian dengan judul “Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara In vitro”. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya Prof. Pudji Sianto, drh., M.Kes. atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Sri Chusniati, drh., M.Kes selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP selaku pembimbing serta atas saran, bimbingan dan motivasinya hingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Dr. Wiwiek Tyasningsih, drh., M.Kes selaku ketua penguji, Dr. Rochmah Kurnijasanti, drh., M.Si selaku sekertaris penguji dan Suryanie Sarudji, drh., M.Kes atas kesediaan waktunya untuk menguji, menilai dan memberikan saran pada skripsi ini.

Dr. Jola Rahmani, drh., M.Kes selaku dosen wali yang selama ini telah sabar dan memberikan bimbingan akademik, mental dan perwalian selama menempuh perkuliahan.

Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas wawasan keilmuan selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Seluruh staf Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, seluruh staf Laboratorium Ilmu Kedokteran Dasar Veteriner Universitas Airlangga, atas kerjasama, nasihat, dan segala bantuan dalam bentuk teknis selama penelitian ini berlangsung.

Triyono dan Sri Wahyuni, selaku orang tua tersayang, Abd. Wahab dan Marsikah, selaku orang tua kedua saya yang tersayang. Terimakasih karena tidak pernah berhenti memberikan bantuan doa, semangat, motivasi dan nasihat serta fasilitas pendukung pada penulis. Kepada kakak saya Aditya Chandra tersayang yang senantiasa menjadi motivasi penulis dalam penulisan skripsi ini. Kepada sahabat saya Satria Artha yang senantiasa memberikan motivasi dan juga saran untuk penulis selama kuliah, penulisan skripsi, dari awal penelitian hingga selesai.

Sahabat saya selama menempuh pendidikan kuliah dan teman seperjuangan saya yaitu Arum Maula H yang senantiasa memberi dukungan doa agar penulis segera menyelesaikan skripsi ini, serta semua teman-teman seperjuangan yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu. Teman-teman sejawat dan seperjuangan Elephas 2016 khususnya kelas C, atas masukan, dukungan, doa, kritik dan sarannya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan sehingga saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan demi kesempurnaan penyusunan naskah skripsi. Semoga skripsi ini dapat dijadikan referensi dan menambah pengetahuan bagi yang memanfaatkannya, amin.

Surabaya, 18 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN IDENTITAS	iv
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat teoritis	4
1.4.2 Manfaat praktis	5

1.5 Landasan Teori.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tumbuhan baru cina.....	8
2.1.1 Taksonomi tumbuhan baru cina	9
2.1.2 Morfologi tumbuhan baru cina	9
2.1.3 Kandungan tumbuhan baru cina	10
2.1.4 Manfaat tumbuhan baru cina	10
2.2 Ekstrak dan Ekstraksi.....	11
2.2.1 Pelarut	12
2.2.2 Ekstrak etanol tumbuhan baru cina	12
2.3 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
2.3.1 Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	13
2.3.2 Morfologi	14
2.3.3 Struktur dinding sel	15
2.3.4 Karakteristik dan uji identifikasi bakteri.....	16
2.4 Antibakteri	18
2.5 Metode Pengujian Antibakteri	19
2.5.1 Metode difusi	19
2.5.2 Metode dilusi.....	20
2.6 KHM dan KBM.....	21
2.6.1 Konsentrasi hambat minimal.....	21
2.6.2 Konsentrasi bunuh minimal	22

BAB 3 MATERI DAN METODE	23
3.1 Rancangan Penelitian	23
3.2 Besar unit penelitian.....	23
3.3 Variabel Penelitian	24
3.3.1 Variabel bebas.....	24
3.3.2 Variabel tergantung.....	24
3.3.3 Variabel terkendali	25
3.4 Definisi Operasional.....	25
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.6 Bahan dan Alat Penelitian.....	27
3.6.1 Bahan uji	27
3.6.2 Bakteri uji.....	27
3.6.3 Media kultur	27
3.6.4 Alat penelitian	27
3.7 Prosedur Penelitian.....	28
3.7.1 Persiapan ekstrak etanol tumbuhan baru cina	28
3.7.1.1 Pembuatan serbuk tumbuhan baru cina	28
3.7.1.2 Pembuatan ekstrak etanol tumbuhan baru cina	28
3.7.2 Pengujian aktivitas antibakteri	29
3.7.2.1 Sterilisasi alat dan bahan	29
3.7.2.2 Uji Konfirmasi bakteri	29
3.7.2.3 Pembuatan suspensi <i>Staphylococcus aureus</i>	30
3.7.3 Uji konsentrasi hambat minimal (KHM)	31

3.7.3.1 Kelompok perlakuan uji KHM.....	32
3.7.4 Uji konsentrasi bunuh minimal (KBM)	33
3.8 Analisis Data	34
3.9 Alur Penelitian	35
BAB 4 HASIL PENELITIAN	36
4.1 Konfirmasi morfologi dan uji biokimia <i>Staphylococcus aureus</i>	36
4.2 Kadar Hambat Minimum (KHM)	38
4.3 Kadar Bunuh Minimum (KBM)	40
BAB 5 PEMBAHASAN	43
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
6.1 Kesimpulan	50
6.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
Lampiran	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Uji Idenfitikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	17
4.1 Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	38
4.2 Hasil Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tumbuhan baru cina	8
2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14
4.1 Morfologi koloni <i>Staphylococcus aureus</i> pada MSA	36
4.2 Pewarnaan Gram <i>Staphylococcus aureus</i>	37
4.3 Uji Biokimia <i>Staphylococcus aureus</i>	37
4.4 Hasil uji KHM ekstrak tumbuhan baru cina	39
4.5 Hasil uji KBM ekstrak tumbuhan baru cina	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi bahan penelitian	59
2. Karakterisasi bakteri.....	60
3. Pembuatan variasi konsentrasi ekstrak tumbuhan baru cina	62

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

ad	= Tambahkan hingga
ATCC	= <i>American Type Culture Collection</i>
CMC Na	= <i>Sodium Carboxy Methyl Cellulose</i>
GC-MS	= <i>Gas Chromatography – Mass Spectrometry</i>
H ₂ O ₂	= <i>Hidrogen Peroksida</i>
KBM	= Kadar Bunuh Minimal
KHM	= Kadar Hambat Minimal
LAF	= <i>Laminar Air Flow</i>
MHA	= <i>Mueller Hinton Agar</i>
MSA	= <i>Mannitol Salt Agar</i>
NaCl	= <i>Natrium Chloride</i>
OI	= <i>Original Inoculum</i>
pH	= Power of Hidrogen
Pz	= <i>Phisiological zouth</i>
µm	= Mikrometer