

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*.

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains



**OLEH
PUTRI RAHMA PADILLA
18032134/2018**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*.

Nama : Putri Rahma Padilla
NIM : 18032134
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Mei 2022

Mengetahui
Ketua Jurusan



Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed
Nip. 1975081520006042001

Disetujui oleh
Pembimbing



Drs. Mades Fifendy, M. Biomed
NIP. 19571130 198802 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Putri Rahma Padilla
NIM : 18032134
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*.

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 02 Juni 2022

Tim Penguji

Nama

Tanda tangan

Ketua : Drs. Mades Fifendy, M.Biomed

Anggota: Dr. Irdawati, M.Si

Anggota: Dezi Handayani, M.Si



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Rahma Padilla
NIM : 18032134
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus***" adalah benar hasil karya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya dan pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 06 Juni 2022

Mengetahui
Ketua Jurusan



Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed
Nip. 1975081520006042001

Saya yang menyatakan



Putri Rahma Padilla
NIM. 18032134

Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Putri Rahma Padilla

ABSTRAK

Staphylococcus aureus merupakan bakteri komensal dan patogen pada manusia. Sekitar 30% dari populasi manusia dikolonisasi oleh *S.aureus*, umumnya bakteri ini terdapat pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan tanpa menyebabkan masalah kesehatan. Untuk mengatasi infeksi *S.aureus* dapat digunakan suatu alternatif, salah satunya mencari senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri dari tumbuhan yang memiliki khasiat obat. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional sebagai antibiotik adalah daun gambir (*Uncaria gambir*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak daun gambir terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus* dan konsentrasi optimum dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, menggunakan metode difusi cakram untuk melakukan uji daya hambat ekstrak daun gambir terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Rancangan penelitian menggunakan metode RAL yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 pengulangan dengan pemberian ekstrak daun gambir konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50% serta kontrol positif (*Amoxicillin* 10%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun gambir mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Konsentrasi optimum dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* pada konsentrasi 30% dengan diameter zona bening 20,78 mm. Konsentrasi 10% tergolong pada kriteria dengan zona hambat lemah. Pada konsentrasi 20% dan 40% tergolong pada kriteria sedang, untuk konsentrasi yang tergolong kriteria zona hambat yang kuat ada pada konsentrasi 30% dan 50%.

Kata kunci: ekstrak daun gambir, *Staphylococcus aureus*, antibakteri.

Padang, 02 Juni 2022

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M. Biomed
NIP. 197508152006042001

Pembimbing



Drs. Mades Fifendy, M.Biomed
NIP. 19571130 198802 1 001

Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Putri Rahma Padilla

ABSTRAK

Staphylococcus aureus merupakan bakteri komensal dan patogen pada manusia. Sekitar 30% dari populasi manusia dikolonisasi oleh *S.aureus*, umumnya bakteri ini terdapat pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan tanpa menyebabkan masalah kesehatan. *S.aureus* dapat menyebabkan pneumonia, empiema, endokarditis atau sepsis dengan supurasi di tiap organ, untuk mengatasi infeksi *S.aureus* dapat digunakan suatu alternatif, salah satunya mencari senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri dari tumbuhan yang memiliki khasiat obat. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional sebagai antibakteri adalah daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak daun gambir terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus* dan konsentrasi optimum dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, menggunakan metode difusi cakram untuk melakukan uji daya hambat ekstrak daun gambir terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Rancangan penelitian menggunakan metode RAL yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 pengulangan dengan pemberian ekstrak daun gambir konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50% serta kontrol positif (*Amoxicillin* 10%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun gambir pada konsentrasi optimum dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* pada konsentrasi 30% dengan diameter zona bening 20,78 mm. Konsentrasi 10% tergolong pada kriteria dengan zona hambat lemah. Pada konsentrasi 20% dan 40% tergolong pada kriteria sedang, untuk konsentrasi yang tergolong kriteria zona hambat yang kuat ada pada konsentrasi 30% dan 50%.

Kata kunci: ekstrak daun gambir, *Staphylococcus aureus*, antibakteri.

Inhibitory Test of Gambier Leaf Extract (*Uncaria gambir* Roxb.) Against *Staphylococcus aureus* Bacterial Growth

Abstract

Staphylococcus aureus is a commensal and pathogenic bacteria in humans. About 30% of the human population is colonized by *S. aureus*, generally this bacterium is present on the skin, respiratory tract and digestive tract without causing health problems. *S. aureus* can cause pneumonia, empyema, endocarditis or sepsis with suppuration in each organ, to treat *S. aureus* infection an alternative can be used, one of which is looking for compounds that have the potential as antibacterial from plants that have medicinal properties. One of the plants that can be used as traditional medicine as an antibacterial is gambier leaf (*Uncaria gambir* Roxb.). The purpose of this study was to determine the inhibitory ability of gambier leaf extract on the growth of *S. aureus* bacteria and the optimum concentration in inhibiting the growth of *S. aureus* bacteria.

This research is an experimental study, using the disc diffusion method to test the inhibitory power of gambier leaf extract against the growth of *S. aureus* bacteria. The research design used the RAL method which consisted of 6 treatments and 3 repetitions by giving gambier leaf extract concentrations of 10%, 20%, 30%, 40%, 50% and positive control (Amoxicillin 10%).

The results showed that gambier leaf extract at the optimum concentration could inhibit the growth of *S. aureus* bacteria at a concentration of 30% with a clear zone diameter of 20.78 mm. Concentration of 10% belongs to the criteria with a weak inhibition zone. At concentrations of 20% and 40% are classified as moderate criteria, for concentrations belonging to the criteria for a strong inhibition zone there are concentrations of 30% and 50%.

Keywords: Gambier leaf extract, *Staphylococcus aureus*, antibacterial.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi tentang “Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., sebagai Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam melaksanakan penelitian dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Siska Alicia Farma, M. Biomed., sebagai dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga sampai saat ini.
3. Ibu Dezi Handayani, S.Si, M.Si dan Ibu Dr. Irdawati M.Si sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed Ketua Departemen Biologi dan Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

5. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman mahasiswa Biologi 2018 dan pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi kita semua dengan mengharap kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini

Padang, 13 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Hipotesis Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Gambir (<i>Uncaria gambir</i>)	6
B. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	12
BAB III	15
METODE PENELITIAN	15
A. Jenis Penelitian	15
B. Waktu dan Tempat	15
C. Alat dan Bahan	15
D. Rancangan Penelitian	15
E. Prosedur Penelitian	16
F. Analisis Data	21
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil	22
B. Pembahasan	24
BAB V	28
PENUTUP	28

A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

1 . Hasil Pemeriksaan Skrining Fitokimia Daun Gambir	9
2 . Kriteria Diameter Zona Hambat	21
3 . Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak terhadap Pertumbuhan bakteri	23
4 . Pengelompokan Kriteria Diameter Zona Hambat	24
5 . Data Hasil Perlakuan	34
6 . Hasil Uji Anova	36
7 . Hasil Perhitungan DMRT	36
8 . Simbol Nilai Uji DMRT	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 . Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.)	7
Gambar 2 . Sel bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
Gambar 3 . Pengukuran Diameter Zona Hambat	20
Gambar 4 . Diameter zona hambat	22
Gambar 5 . Kontrol negatif	23
Gambar 6 . Grafik rata-rata zona hambat	37
Gambar 7 . Penyotiran daun gambir	41
Gambar 8 . Maserasi daun gambir	41
Gambar 9 . Ekstrasi daun gambir	41
Gambar 10 . Berbagai konsentrasi daun gambir	42
Gambar 11 . Ekstrak gambir ang divortex	42
Gambar 12 . Spektrofotometri bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	42
Gambar 13 . kertas saring	43
Gambar 14 . Perendaman kertas cakram pada ekstrak daun gambir	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 . Pengenceran Larutan Stok	33
Lampiran 2 . Pengukuran Diameter Zona Hambat	34
Lampiran 3 . Analisis Data Menggunakan SPSS	38
Lampiran 4 . Dokumentasi Hasil Penelitian	40
Lampiran 5 . Dokumentasi Penelitian	41

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tubuh manusia merupakan inang paling disukai oleh berbagai jenis mikroorganisme yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi pada tubuh manusia terutama disebabkan oleh bakteri bersifat patogen. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri patogen merupakan masalah kesehatan yang sampai pada saat ini menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia terutama pada negara berkembang. Infeksi pada tubuh manusia dapat diatasi dengan zat antibakteri. Antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan manusia. Obat yang digunakan untuk membasmi bakteri penyebab infeksi pada manusia harus memiliki sifat toksisitas yang selektif (Ganiswarna, 1995).

Agen infeksius dapat menyerang tubuh manusia baik secara langsung maupun melalui perantara seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Agen infeksius yang menyerang manusia mempunyai tingkatan tertentu dalam patogenitasnya, yaitu dapat menimbulkan penyakit ringan sampai penyakit mematikan. Penyakit yang ringan apabila tidak ditangani secara serius bisa menyebabkan akibat yang lebih fatal (Arias, 2003).

Bakteri patogen yang sering menginfeksi manusia salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* dimana bakteri ini merupakan bakteri gram positif yang diperkirakan 20-75% ditemukan pada saluran pernapasan atas, muka, tangan, rambut dan vagina. Infeksi bakteri ini dapat menimbulkan penyakit dengan

tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis, tampak sebagai jerawat, infeksi folikel rambut, dan pembentukan abses. Diantara organ yang sering diserang oleh bakteri *S.aureus* adalah kulit yang mengalami luka dan dapat menyebar ke orang lain yang juga mengalami luka (Jawetz, 2015).

S.aureus merupakan bakteri komensal dan patogen pada manusia. Sekitar 30% dari populasi manusia dikolonisasi oleh *S.aureus*, umumnya bakteri ini terdapat pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan tanpa menyebabkan masalah kesehatan (Jawets, 2005). *S.aureus* dapat menyebabkan pneumonia, meningitis, empiema, endokarditis atau sepsis dengan supurasi di tiap organ (Jawetz et al, 2001).

Oleh karena itu penting mengetahui antibakteri yang berasal dari alam yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Penggunaan antibiotik secara meluas dan tidak rasional dapat menyebabkan keadaan resistensi. Fenomena resistensi bakteri terhadap obat-obatan saat ini cenderung meningkat dan merugikan. Hal ini menjadi masalah baru dalam dunia kesehatan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dan pengembangan antibakteri secara terus menerus untuk dapat mengatasi permasalahan bakteri yang resisten terhadap antibiotik.

Mengatasi infeksi *S.aureus* dapat digunakan suatu alternatif, salah satunya mencari senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antibiotik dari tumbuhan yang memiliki khasiat obat. Pengobatan untuk infeksi *S.aureus* adalah dengan pemberian antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan *S.aureus* yang menginfeksi.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional sebagai obat alami adalah daun gambir. Tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb.)

merupakan salah satu tanaman perkebunan di Indonesia yang mempunyai banyak manfaat. Secara tradisional, tanaman ini dimanfaatkan sebagai bahan penyamak kulit dan pewarna, sebagai bahan campuran dalam menyirih dan telah banyak digunakan sebagai obat tradisional, diantaranya untuk obat luka bakar, obat diare dan disentri serta obat kumur-kumur pada sakit kerongkongan (Magdalena, 2015).

Gambir yang sejak lama digunakan masyarakat tradisional sebagai antibiotik dan obat sakit perut, serta sebagai salah satu ramuan makan sirih yang merupakan indikasi kandungan antioksidan dan antibakteri dalam tanaman tersebut. Sampai saat ini belum banyak penelitian yang mengupas tentang aktivitas antioksidan dan antibakteri yang dimiliki oleh daun gambir (Kresnawaty, 2009).

Gambir merupakan tumbuhan yang tumbuh di kawasan tropis dan digunakan sebagai antidiare dan astringen di Asia (Anggraini, 2011). Gambir merupakan hasil ekstraksi dari daun gambir yang mengandung senyawa polifenol. Senyawa polifenol didalam ekstrak daun gambir terdapat katekin yang merupakan senyawa antimikroba dan antioksidan (Aditya, 2016). Senyawa katekin yang berperan sebagai senyawa antimikroba dan antioksidan. Warnida (2016), skrining fitokimia dari ekstrak daun gambir menunjukkan terdapatnya kandungan golongan senyawa kimia di dalam simplisia dan ekstrak gambir yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin yang mempunyai efektivitas sebagai antibakteri.

Senyawa alkaloid dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif, senyawa flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus sehingga mikroorganisme tidak dapat tumbuh. Senyawa saponin merupakan zat yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi hemolisis

sel, apabila saponin berinteraksi dengan sel bakteri maka dinding sel bakteri tersebut akan pecah atau lisis (Marham, 2010). Senyawa tanin dapat membentuk kompleks irrevesible dengan protein kaya prolin, serangan dari mikroorganisme dan insekta diproteksi dengan menonaktifkan enzim-enzim protease dari bakteri dan insekta yang bersangkutan (Andriyani, 2010).

Pemanfaatan ekstrak daun gambir untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* belum ada dilaporkan. Berdasarkan hal tersebut maka telah dilakukan penelitian tentang “Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak daun gambir mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* ?
2. Berapa konsentrasi optimum ekstrak daun gambir terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus* ?

C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak daun gambir memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan daya hambat dari ekstrak daun gambir terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*.
2. Mengetahui konsentrasi optimum dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber informasi bagi masyarakat, mahasiswa maupun industri tentang daya hambat ekstrak daun gambir terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi obat tradisional alternatif untuk antibakteri dan tidak mengakibatkan resistensi.
3. Menjadi referensi untuk penelitian relevan yang akan dilakukan selanjutnya.