

**PENGARUH VARIASI CAIRAN PENYARI TERHADAP AKTIVITAS
ANTIBAKTERI HERBA KITOLOD (*Hippobroma longiflora* [L.] G. Don)
PADA *Pseudomonas aeruginosa***



**ALIYYAH ATHIYYAH NABILA ASFAR
N011201046**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENGARUH VARIASI CAIRAN PENYARI TERHADAP AKTIVITAS
ANTIBAKTERI HERBA KITOLOD (*Hippobroma longiflora* [L.] G. Don)
PADA *Pseudomonas aeruginosa***

**ALIYYAH ATHIYYAH NABILA ASFAR
N011201046**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENGARUH VARIASI CAIRAN PENYARI TERHADAP AKTIVITAS
ANTIBAKTERI HERBA KITOLOD (*Hippobroma longiflora* [L.] G. Don)
PADA *Pseudomonas aeruginosa***

ALIYYAH ATHIYYAH NABILA ASFAR
N011201046

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Farmasi

pada

**PROGRAM STUDI FARMASI
DEPARTEMEN FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI CAIRAN PENYARI TERHADAP AKTIVITAS
ANTIBAKTERI HERBA KITOLOD (*Hippobroma longiflora* [L.] G. Don)
PADA *Pseudomonas aeruginosa***

ALIYYAH ATHIYYAH NABILA ASFAR

N011201046

Skripsi,

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sarjana Farmasi pada 28 Mei
2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada



Mengesahkan:
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Sartini, M.Si., Apt.
NIP. 19611111 198703 2001

Yayu Mulsiani Evary, S.Si., M.Pharm.Sci., Apt.
NIP. 119850417 201504 2001



Mengetahui
Ketua Program Studi,

Nurhasni Hasan, S.Si., M.Si., M.Pharm.Sc, Ph.D., Apt.
NIP. 19860116 201012 2009

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "PENGARUH VARIASI CAIRAN PENYARI TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI HERBA KITOLOD (*Hippobroma longiflora* [L.] G. Don) PADA *Pseudomonas aeruginosa*" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Sartini, M.Si., Apt. Dan Yayu Mulsiani Evary, S.Si., M.Pharm.Sci., Apt). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang 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 skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 03-06-2024



ALIYYAH ATHIYYAH NABILA ASFAR
N011201046

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan baik dan skripsi ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Ibu Prof. Dr. Sartini, M.Si., Apt. sebagai pembimbing utama, Ibu Yuyu Mulsiani Evary, S.Si., M.Pharm.Sci., Apt. selaku pembimbing pendamping, Bapak Prof. Dr. Gemini Alam, M.Si., Apt. dan Ibu Nana Juniarti Natsir Djide, S.Si., M.Si., Apt. sebagai penguji. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada mereka. Penghargaan yang tinggi juga penulis sampaikan Dekan, Wakil Dekan, dan seluruh staf dosen serta pegawai Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin atas kontribusi dalam meningkatkan mutu dan fasilitas serta memudahkan proses administrasi selama penulis melakukan studi dan penelitian. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada. kepada Ibu Haslia, S.Si sebagai laboran telah memfasilitasi proses penelitian penulis selama berada di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan untuk teman-teman seperjuangan penulis selama menempuh studi, teman-teman angkatan 2020 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, serta kakak-kakak dan teman-teman sesama Asisten Mikrobiologi Farmasi khususnya teman-teman satu bimbingan penulis yang selama ini memberikan banyak motivasi-motivasi untuk berjuang menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini dengan baik serta senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis.

Akhirnya, secara khusus penulis sampaikan banyak terima kasih kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak Asfar dan Ibu Helvyra R. Suaib serta keluarga tercinta yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat yang diberikan untuk menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini.

Penulis sepenuhnya menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan masukan yang dapat membangun dari berbagai. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta digunakan sebaik-baiknya.

Penulis,

Aliyyah Athiyyah Nabila Asfar

ABSTRAK

ALIYYAH ATHIYYAH NABILA ASFAR. **Pengaruh Variasi Cairan Penyari terhadap Aktivitas Antibakteri Herba Kitolod (*Hippobroma longiflora* [L.] G. Don) pada *Pseudomonas aeruginosa*** (dibimbing oleh Sartini dan Yuyu Mulsiani Evary).

Latar belakang. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ekstrak dari herba kitolod atau *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don bermanfaat sebagai antimikroba pada beberapa jenis bakteri, tetapi pengaruhnya terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* belum diketahui. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyari yang dapat mengekstraksi senyawa antibakteri dengan aktivitas terbesar terhadap *P. aeruginosa* serta untuk mengetahui golongan senyawa yang diekstraksi dan terkandung pada ekstrak kitolod. **Metode.** Penelitian dilakukan dengan cara mengekstraksi sampel sebanyak 40,0 g masing-masing pada tiga jenis penyari berbeda yaitu n-heksan, etil asetat, dan etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh dilakukan pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar dengan *paper disc* sebagai reservoir. Ketiga ekstrak dilanjutkan untuk pengujian skrining fitokimia dengan metode kromatografi lapis tipis. **Hasil.** Ekstraksi herba kitolod menggunakan tiga jenis pelarut menghasilkan rendemen berbeda, n-heksan sebesar 2,68%, etil asetat sebesar 4,43%, dan etanol 70% sebesar 14,28%. Pada uji aktivitas antibakteri dengan konsentrasi sebesar 15% (6 mg/*disc*), ekstrak n-heksan terbukti memberikan daya hambat yang lebih besar terhadap *P. aeruginosa* dengan diameter zona hambat mencapai $8,23 \pm 0,22$ mm, disusul dengan ekstrak etanol 70% dengan diameter zona hambat $7,51 \pm 0,96$ mm, dan etil asetat dengan diameter zona hambat sebesar $6,12 \pm 0,20$ mm. Hasil skrining fitokimia sendiri didapatkan bahwa ekstrak n-heksan mengandung alkaloid, flavonoid, polifenol, dan terpenoid, ekstrak etil asetat mengandung polifenol dan terpenoid, sedangkan ekstrak etanol 70% hanya mengandung alkaloid. **Kesimpulan.** Ekstrak n-heksan dari herba kitolod memiliki aktivitas antibakteri terbesar terhadap *P. aeruginosa*, karena adanya kandungan senyawa flavonoid, polifenol, terpenoid dan terutama alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri.

Kata kunci: *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don; antibakteri; *Pseudomonas aeruginosa*.

ABSTRACT

ALIYYAH ATHIYYAH NABILA ASFAR. **The Effect of Variation in Extraction Fluid on Antibacterial Activity of *Hippobroma longiflora* [L.] G. Don Against *Pseudomonas aeruginosa*** (supervised by Sartini and Yuyu Mulsiani Evary).

Background. Several studies have proven that extract of *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don are useful as antimicrobial on several types of bacteria, but its effect on *Pseudomonas aeruginosa* bacteria is not yet known. **Aims.** This study aims to determine the solvents that can extract antibacterial compounds with the greatest activity against *P. aeruginosa* and to determine the class of compounds extracted and contained in *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don extract. **Methods.** The study was conducted by extracting 40,0 g of samples each in three different types of solvents, namely n-hexane, ethyl acetate, and 70% ethanol. The extracts obtained were tested for antibacterial activity using the agar diffusion method with paper discs as reservoirs. The three extracts were continued for phytochemical screening testing by thin layer chromatography method. **Results.** Extraction of *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don using three types of solvents produced different yields, n-hexane by 2.68%, ethyl acetate by 4.43%, and 70% ethanol by 14.28%. In the antibacterial activity test with a concentration of 15% (6 mg/disc), the n-hexane extract proved to provide greater inhibition against *P. aeruginosa* with an inhibition zone diameter of 8.23 ± 0.22 mm, followed by 70% ethanol extract with an inhibition zone diameter of 7.51 ± 0.96 mm, and ethyl acetate with an inhibition zone diameter of 6.12 ± 0.20 mm. Phytochemical screening results showed that n-hexane extract contained alkaloids, flavonoids, polyphenols, and terpenoids, ethyl acetate extract contained polyphenols and terpenoids, while 70% ethanol extract only contained alkaloid compounds. **Conclusion** The n-hexane extract of *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don has the greatest antibacterial activity against *P. aeruginosa*, due to the compound such as flavonoid, polyphenolic, terpenoid and especially alkaloids that have antibacterial potential.

Keywords: *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don; antibacteria; *Pseudomonas aeruginosa*.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Perumusan masalah	2
1.3. Tujuan dan manfaat	2
BAB II METODE PENELITIAN	3
2.1 Alat dan bahan	3
2.2 Metode kerja	3
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan	9
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Kesimpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	17

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Hasil ekstraksi herba kitolod	7
2. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak kitolod konsentrasi 6 mg/disc terhadap <i>P. aeruginosa</i>	7
3. Hasil skrining fitokimia senyawa pada ekstrak kitolod	9

DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Hasil uji aktivitas antibakteri pada ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat, dan ekstrak etanol 70% terhadap <i>P. aeruginosa</i>	8
2. Hasil lempeng KLT pada ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat, dan ekstrak etanol 70%	20
3. Sampel herba kitolod	21
4. Hasil pembuatan simplisia	21
5. Proses ekstraksi simplisia	21
6. Proses penguapan pelarut ekstrak menggunakan rotavapor	21
7. Proses pengujian aktivitas antibakteri	21
8. Proses KLT	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Halaman
1. Skema kerja penelitian	17
2. Perhitungan	18
2a Konsentrasi ekstrak	18
2b Persen rendemen	18
2c Diameter zona hambat	18
3. Komposisi medium	19
4. Hasil skrining fitokimia pada lempeng KLT	20
5. Dokumentasi penelitian	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pseudomonas aeruginosa (*P. aeruginosa*) merupakan bakteri gram negatif yang umumnya sering ditemukan dan tersebar luas di lingkungan seperti tanah, air, serta flora kulit biasa. *P. aeruginosa* ini merupakan salah satu spesies yang dapat memberikan resiko besar terhadap infeksi (Campolo dkk., 2022). Di antara banyak penyakit yang dapat ditimbulkan, *P. aeruginosa* juga dapat menjadi salah satu penyebab infeksi di mata yang menimbulkan penyakit konjungtivitis (Yuliana dkk., 2023). Konjungtivitis menjadi penyakit mata yang paling umum terjadi di dunia dan menduduki peringkat ke-3 untuk kasus penyakit mata tertinggi setelah katarak dan glaukoma. Sebanyak 3,33% kasus konjungtivitis yang ditemukan disebabkan oleh bakteri *P. aeruginosa* (Zaini, 2021). Untuk mengatasi hal ini, maka dilakukan pengobatan dengan menggunakan antibiotik untuk mengatasi infeksi akibat bakteri *P. aeruginosa*. Namun, karena banyaknya penggunaan antibiotik maka bakteri ini tercatat resisten terhadap beberapa jenis antibiotik. Menurut Qin dkk. (2022), *P. aeruginosa* menjadi salah satu bakteri yang tergolong dalam bakteri patogen multi-drug resistance (MDR) yang resisten pada golongan antibiotik seperti aminoglikosida, kuinolon, dan β -laktam. Oleh karena itu, penelitian banyak dilakukan untuk pengembangan zat antimikroba terhadap bakteri ini. Salah satu yang banyak diteliti adalah zat antimikroba yang berasal dari bahan-bahan alam.

Tumbuhan dianggap sebagai bahan pangan yang memiliki beragam manfaat, termasuk dijadikan sebagai obat untuk suatu penyakit. Hal ini disebabkan oleh senyawa kimia yang berada di tumbuhan tersebut yang dapat dimanfaatkan. Salah satu tumbuhan yang sering ditemui di masyarakat adalah kitolod atau *Hippobroma longiflora* (L.) G. Don (Anjelina, 2020). Pemanfaatan kitolod yang biasanya digunakan oleh masyarakat adalah sebagai obat untuk infeksi mata. Hal ini telah terbukti secara empiris bahwa kitolod dapat mengobati penyakit konjungtivitis yang dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, maupun virus melalui air rendaman dari kitolod yang digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat (Yuliana dkk., 2023). Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Anjelina (2020) melaporkan bahwa ekstrak etanol dari daun kitolod mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* dengan konsentrasi paling efektif sebesar 75% yang mampu memberikan daya hambat masing-masing sebesar 11,3 mm dan 12,6 mm.

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, kitolod memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, polifenol dan terpenoid (Rosidah dkk., 2014). Untuk memperoleh senyawa-senyawa ini, maka dibutuhkan penyari yang tepat dan sesuai untuk mengekstraksi senyawa-senyawa tersebut. Hal ini dikaitkan dengan banyaknya penelitian terkait kemampuan aktivitas antimikroba kitolod yang terbukti memberikan hasil efektif terhadap beberapa jenis bakteri penyebab infeksi pada mata. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan melihat pengaruh penggunaan penyari

terhadap aktivitas antibakteri dari kitolod sebagai sampel pada *P. aeruginosa* yang menjadi salah satu penyebab terjadinya infeksi pada mata.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Penyari apakah yang dapat mengekstraksi senyawa antibakteri dengan aktivitas terbesar terhadap *P. aeruginosa*?
2. Golongan senyawa apakah yang dapat diekstraksi dan terkandung pada ekstrak herba kitolod?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui jenis penyari yang dapat mengekstraksi senyawa antibakteri dengan aktivitas terbesar terhadap *P. aeruginosa*.
2. Untuk mengetahui golongan senyawa yang dapat diekstraksi dan terkandung pada ekstrak herba kitolod.