

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN
FRAKSI BIJI BUAH KEBEN (*Barringtonia asiatica* L.
Kurz) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DAN *Pseudomonas aeruginosa***

SKRIPSI



OLEH :

CICILYA BERNADTH PASANG

NIM. 2020051064045

PROGRAM STUDI FARMASI

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

2024

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN
FRAKSI BIJI BUAH KEBEN (*Barringtonia asiatica* L.
Kurz) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DAN *Pseudomonas aeruginosa***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Farmasi**



OLEH :

CICILYA BERNADTH PASANG

NIM. 2020051064045

PROGRAM STUDI FARMASI

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

2024

ABSTRAK

Pasang, Cicilya Bernadth. 2024. **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Biji Buah Keben (*Barringtonia asiatica* L. Kurz) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa***. Skripsi Program Studi Farmasi, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Cenderawasih Jayapura.

Keben merupakan tumbuhan berbentuk pohon yang mudah ditemukan di pesisir Asia dan Samudera Pasifik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi biji buah keben (*Barringtonia asiatica* L. Kurz) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Pseudomonas aeruginosa*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi cakram. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 50 ppm, 100 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm. Zona hambat terbesar pada ekstrak ditemukan pada konsentrasi 1000 ppm, fraksi etanol-air pada 1000 ppm, fraksi etil asetat pada 1000 ppm, dan n-heksan pada 1000 ppm. Pada konsentrasi terendah yaitu 50 ppm daya hambat sudah terbentuk sebagai antibakteri walaupun dengan konsentrasi terendah. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa senyawa aktif dalam ekstrak dan fraksi biji buah keben memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata Kunci :*Barringtonia asiatica* L. Kurz, antibakteri, ekstrak, fraksi, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRACT

Pasang, Cicilya Bernadth. 2024. ***Antibacterial Activity Test of Extracts and Fractions of Keben Fruit Seeds (Barringtonia asiatica L. Kurz) Against Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa Bacteria***. Thesis Pharmacy Study Program, Department of Pharmacy, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Cenderawasih Jayapura.

Keben is a tree-shaped plant that is easily found in coastal Asia and the Pacific Ocean. This study aims to determine the antibacterial activity of extracts and fractions of keben fruit seeds (*Barringtonia asiatica* L. Kurz) against the growth of *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacteria. The method used in this study is the disc diffusion method. The concentrations used in this study were 50 ppm, 100 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, and 1000 ppm. The largest inhibition zone in the extract was found at a concentration of 1000 ppm, ethanol-water fraction at 1000 ppm, ethyl acetate fraction at 1000 ppm, and n-hexane at 1000 ppm. At the lowest concentration of 50 ppm, inhibition was already formed as antibacterial even with the lowest concentration. The conclusion of this study is that the active compounds in extracts and fractions of keben fruit seeds have antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacteria.

Keywords :*Barringtonia asiatica* L. Kurz, antibacterial, extract, fraction, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi penelitian dengan judul: **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Biji Buah Keben (*Barringtonia asiatica* L. Kurz) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*”** Oleh Cicilya Bernadth Pasang telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Jayapura, Mei 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



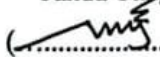
Dr. Daniel Lantang, M.Kes
NIP. 196008111991031001



apt. Nur Fadilah Bakri, S.Si., M.Si
NIP. 198811142019032019

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Biji Buah Keben (*Barringtonia asiatica* L. Kurz) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*” Oleh Cicilya Bernadth Pasang telah di pertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Jumat, 31 Mei 2024.

Dewan Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1. Dr. Daniel Lantang, M.Kes. NIP. 196008111991031001	Ketua	()
2. apt. Nur Fadilah Bakri, S.Si., M.Si. NIP. 19881114 2019032019	Sekretaris	()
3. apt. Irene Sondang Lingga, S.Farm., M.Si. NIP. 199211052024212046	Anggota	()
4. apt. Krisna Dewi, M.Si. NIP. 198703242024212002	Anggota	()
5. Claudius Hendraman B. Tobi, M.Farm. NIP. 199302152022031005	Anggota	()

Mengesahkan
Dekan Fakultas MIPA



Dr. Dirk Y.P. Rontuboi, M.Kes.
NIP. 197601232001121003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi



apt. Nur Fadilah Bakri, S.Si., M.Si.
NIP. 198811142019032019

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Tidak ada Batasan-batasan terhadap apa yang kamu capai, kecuali batasan-batasan yang kamu letakkan dalam pikiranmu.

-Brian Tracy

Persembahan :

Dengan penuh Sukacita dan Kasih, skripsi ini kupersembahkan kepada :

*Tuhan Yesus Kristus atas Berkat dan Perlindungan-Nya didalam hidup ini.

*Kedua orang tua penulis tercinta, Ayahanda Yulianus Pasang, S.Pd., M.Pd., dan Ibunda Ester Palinggi, S.Pd., yang telah membesarkan dan mendidik penulis sampai saat ini.

*Saudara-saudariku terkasih,
dr. Fransyscus A. Pasang, dr. Fransysca Pasang, Philipus Pasang, Cristofer B. Pasang, dan Paskalin C. S. Pasang

*Seluruh keluarga yang saya cintai

*Farmasi Uncen Angkatan 2020 yang terkasih

*almamater Universitas Cenderawasih yang ku banggakan

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Cenderawasih dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis.

Referensi kapustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis, dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan Sebagian atau seluruh Skripsi Haruslah seizin Rektor Universitas Cenderawasih.

Perpustakaan yang meminjam skripsi ini untuk keperluan anggotanya harus mengisi nama dan tanda tangan peminjam dan tanggal pinjam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, hikmat, dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dalam bentuk skripsi yang berjudul: **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Biji Buah Keben (*Barringtonia asiatica* L. Kurz) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Cenderawasih.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak untuk menyelesaikannya. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya, kepada Yth:

1. Dr. Oscar O. Wambrau, S.E., M.Sc., agr., selaku Rektor Universitas Cenderawasih.
2. Dr. Dirk Y.P. Runtuboi, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. apt. Nur Fadilah Bakri, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukkan kepada penulis dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
4. Dr. Daniel Lantang, M.Kes., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukkan kepada penulis dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
1. apt. Irene Sondang Lingga, S.Farm., M.Si., apt. Krisna dewi, M.Si., dan Claudius Hendraman B. Tobi, M.Farm., sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukkan yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Farmasi yang telah memberikan arahan dan masukkan kepada penulis dalam penyusunan skripsi penelitian ini.

6. Kedua orang tua dan saudara yang penulis sayangi dan cintai yang selalu mendukung, mendoakan, serta memberikan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini.
7. Elsa, Rani, Arta, Napita, Stevani, Sri, Shinta, Fauzan, Kevin, dan Mervin selaku teman seperjuangan yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat demi mendapatkan hasil yang terbaik dalam penulisan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman Farmasi Universitas Cenderawasih Angkatan 2020, yang telah banyak membantu dan mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik serta saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dalam pengembangan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Jayapura, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Tentang Tumbuhan Buah Keben	5
2.1.2 Klasifikasi Buah Keben	6
2.1.3 Kandungan dan Manfaat	6

2.1.4 Tinjauan Tentang Bakteri.....	7
2.1.5 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	8
2.1.6 Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10
2.2 Tinjauan Tentang Simplisia	11
2.3 Tinjauan Tentang Ekstraksi.....	12
2.4 Tinjauan Metode Ekstraksi	13
2.4.1 Cara Dingin	13
2.4.2 Cara Panas	13
2.5 Tinjauan Tentang Fraksinasi	14
2.6 Tinjauan Tentang Pelarut	15
2.7 Metode Pengujian Antibakteri	18
2.8 Tinjauan Antibiotik Pembanding	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan	21
3.3 Preparasi Sampel	21
3.4 Ekstraksi dan Fraksinasi	22
3.5 Uji Bebas Etanol	22
3.6 Skrining Fitokimia	23
3.7 Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i> (NA)	24
3.8 Sterilisasi Alat dan Bahan	24
3.9 Peremajaan Bakteri	24
3.10 Pembuatan Suspensi Bakteri	25
3.11 Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji	25

3.12 Pengujian Aktivitas Antibakteri	25
3.12.1 Pengujian Aktivitas Antibakteri	25
3.12.2 Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Ekstrak	27
4.2 Uji Bebas Etanol	27
4.3 Hasil Fraksinasi dan (%) Rendemen	28
4.4 Hasil Skrining Fitokimia	30
4.5 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri	31
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian tanaman keben (a, b, c) (Dokumen Pribadi, 2023).	5
Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (Junaedi, 2017).	8
Gambar 2.3 Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Getty, 2023)	10
Gambar 2.4 Struktur etanol (Indriyanti, 2012).....	15
Gambar 2.5 Struktur etil asetat (Shandika, 2018).	16
Gambar 2.6 Struktur n-heksana (Yulia, 2020).	17

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria kekuatan daya antibakteri	26
Tabel 4.1 Hasil ekstrak biji buah keben (<i>Barringtonia asiatica</i> L.Kurz)	27
Tabel 4.2 Hasil pengujian bebas etanol.....	28
Tabel 4.3 Fraksinasi ekstrak etanol biji buah keben (<i>Barringtonia asiatica</i> L. Kurz)	29
Tabel 4.4 Hasil skrining fitokimia ekstrak dan fraksi biji keben (<i>Barringtonia asiatica</i> L. Kurz)	30
Tabel 4.5 Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi biji buah keben (<i>Barringtonia asiatica</i> L. Kurz) pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	32
Tabel 4.6 Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi biji buah keben (<i>Barringtonia asiatica</i> L. Kurz) pada bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir penelitian	46
Lampiran 2. Perhitungan.....	47
Lampiran 3. Data hasil diameter uji aktivitas ekstrak dan fraksi biji buah keben (<i>Barringtonia asiatica</i> L. Kurz)	48
Lampiran 4. Tabel hasil analisis data <i>One-Way</i> ANOVA dan <i>Two-Way</i> ANOVA	51
Lampiran 5. Gambar hasil penelitian	56

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Kepanjangan	Pemakaian pertama kali pada halaman
CNS	<i>Central Nervous System</i>	2
%	Persen	9
NO ₃	Nitrat	11
°C	Derajat Celcius	13
<	Kurang dari	14
KCV	Kromatografi Cair Vakum	15
SEC	<i>size-exclusion chromatography</i>	15
SPE	<i>solid-phase extraction</i>	15
CH ₃ CH ₂ OH	Etanol	16
C ₂ H ₄ O ₂	Etil asetat	16
C ₆ H ₁₄	n-heksana	17
CFU/ml	<i>Colony Forming Units</i>	18
MIC	<i>Minimum Inhibitory Concentration</i>	18
KHM	Kadar Hambat Minimum	18
KBM	Kadar Bunuh Minimum	19
DMSO	<i>Dimetil Sulfoksida</i>	21
NA	<i>Nutrient Agar</i>	21
L	Liter	22
ml	Mililiter	22
H ₂ SO ₄	Asam Sulfat	22
K ₂ Cr ₂ O ₇	Kalium Dikromat	22
HCl	Asam Klorida	23