

ILMA HARYANI

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
PELEPAH PAKU KIDANG (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore)
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN FMIPA UNIGA

The image shows a circular official stamp of Universitas Garut. The stamp contains the university's logo, which consists of three vertical bars and a book. The text 'UNIVERSITAS GARUT' is written around the top half of the circle, and 'FAKULTAS MIPA' is written around the bottom half. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

dr. Siva Hamdani, MARS, M.Farm.

NIP.197607112005012001

AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
DAUN PAKU KIDANG (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore)
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program S1 Farmasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Garut, 29 Agustus 2023

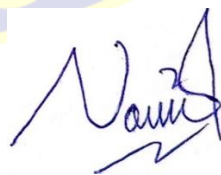
Oleh:

Ilma Haryani
NPM. 24041119186

Disetujui oleh:



Apt. Faizah Min Fadhlillah, M.Farm
Pembimbing Utama



Noviyanti, M. Farm
Pembimbing Serta



Kutipan atau sauran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Univeritas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“AKTIVITASANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL PELEPAH PAKU KIDANG (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore) DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini

Garut, 29 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



ILMA HARYANI

AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL PELEPAH PAKU KIDANG (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore) DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Ilma Haryani

24041119186

ABSTRAK

Paku kidang (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore) merupakan salah satu jenis tumbuhan paku yang termasuk dalam suku *Cyatheaceae*, sub suku *Cyatheoideae*. Tumbuhan ini sering digunakan sebagai tanaman hias atau media tanam anggrek. Penelitian terkait potensinya dalam bidang pengobatan belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba ekstrak etanol pelepah paku kidang dengan metode difusi cakram serta penentuan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Metode yang digunakan pada penelitian ini meliputi karakteristik simplisia, ekstraksi, penapisan fitokimia pada simplisia dan ekstrak, pengujian aktivitas antimikroba dengan metode difusi cakram serta pengujian KHM dan KBM. Hasil pengujian karakteristik terhadap simplisia dengan diperoleh kadar air 4%, kadar sari larut air 3,70%, kadar sari larut etanol 2,63%, susut pengeringan 10,90%, kadar abu total 6,5% dan kadar abu tidak larut asam 1,40%. Dari hasil penapisan fitokimia pelepah paku kidang mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid. Aktivitas antimikroba terhadap ekstrak etanol pelepah paku kidang dengan metode difusi cakram menunjukkan bahwa terdapat aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Kontrol positif yang digunakan adalah kloramfenikol 1% dan kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 10%. Hasil penentuan KHM dan KBM menunjukkan bahwa ekstrak etanol pelepah paku kidang bersifat bakteriostatik.

Kata Kunci: antimikroba, paku kidang, (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore), difusi cakram, KHM, KBM

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF PAKU KIDANG (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore) FRONDS USING DISC DIFFUSION METHOD

Ilma Haryani

24041119186

ABSTRAK

Paku kidang (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore) is a type of fern that belongs to the Cyatheaceae family, sub-tribe Cyatheoideae. This plant is often used as an ornamental plant or orchid growing medium. There has not been much research regarding its potential in the field of medicine. This research aimed to determine the antimicrobial activity of ethanol extract of kidang nail fronds using the disc diffusion method and determine the Minimum Inhibitory Concentration (KHM) and Minimum Kill Concentration (KBM) values. The methods used in this research include characteristics of simplicia, extraction, phytochemical screening of simplicia and extracts, testing antimicrobial activity using the disk diffusion method and testing KHM and KBM. The results of the characteristic test on simplicia obtained a water content of 4%, an air soluble essence content of 3,70%, an ethanol soluble essence content of 2,63%, a drying loss of 10,90%, a total ash content of 6,5% and an acid insoluble ash content. 1,40%. From the results of phytochemical screening, the fronds of paku kidang contain alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, steroids/triterpenoids. Antimicrobial activity against the ethanol extract of kidang nail fronds using the disc diffusion method showed that there was antimicrobial activity against the bacteria *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium acnes*. The positive control used was 1% chloramphenicol and the negative control used was 10% DMSO. The results of determining the KHM and KBM showed that the ethanol extract of kidang fern fronds was bacteriostatic.

Kata Kunci: antimicrobial, paku kidang, (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore), disc diffusion, KHM, KBM

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta shalawat serta salam selalu tercerah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW karena dengan segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penlisan skripsi dengan judul “AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL PELEPAH PAKU KIDANG (*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore) DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih dengan ikhlas kepada ibu apt. Faizah Min Fadhillah, M. Farm. selaku pembimbing I, Ibu Noviyanti, M.S. Farm. selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu, motivasi, pikiran, dan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi.

1. Bapak Dr. Ir. H. Abdusy Syakur Amin, M. Eng. Selaku Rektor Universitas Garut
2. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M. Farm. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahun Alam Unversitas Garut.
3. Ibu Dr. Apt. Riska Prasetiawati, M. Si. selaku Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

4. Ibu apt. Faizah Min Fadhlillah, M. Farm. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan.
5. Ibu Noviyanti, M.S. Farm. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan.
6. Kepada kedua orang tua dan seluru keluarga tercinta yang selalu memberikan kasih sayang dan doa yang tiada henti senantiasa memberikan dukungan.
7. Teman-teman Program Studi S1 Farmasi Universitas Garut angkatan 2019 yang banyak memberikan dukungan
8. Orang – orang tersayang yang namanya akan selalu diam dan menjadi bagian paling menyenangkan dalam pikiran dan hati saya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Akhir kata dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun bagi kita semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB	
I PENDAHULUAN	1
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Botani	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	4
2.1.2 Sinonim	5
2.1.3 Nama Daerah	5
2.1.4 Morfologi Tanaman	5
2.1.5 Penyebaran atau Ekologi	5
2.1.6 Khasiat dan Kegunaan	6
2.2 Penapisan Fitokimia	7
2.2.1 Steroid	7
2.2.2 Tanin	7
2.2.3 Flavonoid	8
2.2.4 Triterpernoid	8
2.2.5 Alkaloid	9

2.2.6 Saponin.....	9
2.2.7 Kuinon.....	10
2.2.8 Fenol.....	10
2.3 Metode Ekstraksi.....	10
2.3.1 Cara Dingin	11
2.3.2 Cara panas	12
2.4 Tinjauan Umum Mikroba.....	13
2.4.1 Bakteri	13
2.4.2 Fungi.....	15
2.5 Tinjauan Mikroba Uji.....	16
2.5.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	16
2.5.2 <i>Bacillus subtilis</i>	17
2.5.3 <i>Escherichia coli</i>	18
2.5.4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	19
2.5.5 <i>Candida albicans</i>	20
2.6 Antimikroba	21
2.6.1 Sifat Antimikroba.....	21
2.6.2 Prinsip Kerja Antimikroba.....	21
2.6.3 Mekanisme Kerja Antimikroba.....	22
2.6.4 Spektrum Kerja Antimikroba	22
2.7 Uji Aktivitas Antimikroba.....	23
2.7.1 Metode Difusi.....	23
2.7.2 Metode Dilusi.....	24

2.8 Tinjauan Umum Antibiotik Pembanding	25
2.8.1 Kloramfenikol	25
2.8.2 Nystatin	26
2.9 Penentuan KHM dan KBM	27
2.9.1 Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	27
2.9.2 Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	27
III METODE PENELITIAN	28
IV PENELITIAN	31
4.1 Alat	31
4.2 Bahan	31
4.3 Mikroba Uji	32
4.4 Prosedur Kerja	32
4.4.1 Penyiapan Bahan	32
4.4.2 Ekstraksi	33
4.4.3 Karakterisasi Simplisia	33
4.4.4 Penapisan Fitokimia	37
4.4.5 Pengujian Sensitifitas Antimikroba	40
4.4.6 Penentuan KHM	46
4.4.7 Penentuan KBM	47
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
VI SIMPULAN DAN SARAN	67
6.1 Simpulan	67
6.2 Saran	67

DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	77



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	TANAMAN PAKU KIDANG	77
2	HASIL RANDEMEN EKSTRAK KENTAL	78
3	HASIL DETERMINASI	79
4	HASIL PENGUJIAN MAKROSKOPIK	80
5	HASIL PENGUJIAN MIKROSKOPIK.....	81
6	HASIL PENGUJIAN ANTIBAKTERI.....	82
7	RUMUS PERHITUNGAN ZONA HAMBAT	84
8	HASIL PENGUJIAN ANTIMIKROBA	85
9	KHM DAN KBM	87
10	DATA SPSS BAKTERI.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV. 1 Perlakuan Uji Sensitivitas Antimikroba	44
V. 1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia Pelepah Paku Kidang.....	51
V. 2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Pelepah Paku Kidang	52
V. 3 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Pelepah Paku Kidang.....	54
V. 4 Hasil Rata – Rata Uji Aktivitas.....	57
V. 5 Hasil Rata-Rata Uji Aktivitas Antifungi <i>Candida albicans</i>	60
V. 6 Kategori Diameter Zona Hambat.....	60
V. 7 Hasil Pemeriksaan Spektrum GC-MS Terhadap Ekstrak Etanol Pelepah Paku Kidang.....	62
V. 8 Hasil Uji KHM Ekstrak Etanol Pelepah Paku Kidang Berdasarkan nilaiOD.....	64
V. 9 Hasil Uji KBM Ekstrak Etanol Pelepah Paku Kidang.....	66
V. 10 SPSS BAKTERI <i>Propionibacterium acnes</i>	89
V. 11 SPSS BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i>	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II. 1 Tanaman Paku Kidang (<i>Dicksonia blumei</i> (Kunze) Moore)	4
II. 2 Struktur Kloramfenikol.....	25
II. 3 Struktur Nystatin.....	26
III. 1 Alur Penelitian.....	30
V. 1 Hasil Pemeriksaan Mikroskopik.....	51
V. 2 Zona hambat terhadap bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	58
V. 3 Zona hambat terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	58
V. 4 Tanaman Paku Kidang	77
V. 5 Hasil determinasi <i>Dicksonia blumei</i> (Kunze) Moore	79
V. 6 Pengujian Makroskopik.....	80
V. 7 Pengukuran pelepah Paku Kidang.....	80
V. 8 Hasil Pengujian Mikroskopik	81
V. 9 Hasil Pengujian antibakteri.....	82
V. 10 Sertifikat hasil pengujian antibakteri.....	83
V. 11 Rumus perhitungan zona hambat	84
V. 12 Hasil pengujian bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	85
V. 13 Hasil Pengujian bakteri <i>Escherichia coli</i>	85
V. 14 Hasil pengujian bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	85
V. 15 Hasil Pengujian bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	86
V. 16 Hasil pengujian Fungi <i>Candida albicans</i>	86

V. 17	KHM <i>Staphylococcus aureus</i>	87
V. 18	KHM <i>Propionibacterium acnes</i>	87
V. 19	Kelompok kontrol.....	87
V. 20	Hasil KBM <i>Staphylococcus aureus</i>	88
V. 21	Hasil KBM <i>Propionibacterium acnes</i>	88

