



**AKTIVITAS ANTIBIOFILM EKSTRAK AIR AKAR
PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*) TERHADAP
BIOFILM *Candida albicans* ATCC 10231**

**Tinjauan Parameter *Minimal Biofilm Inhibitory
Concentration (MBIC)* dan *Mean Gray Value (MGV)***

Skripsi

Diajukan guna memenuhi

Sebagai syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Lambung Mangkurat

Oleh

Jasmine Tarisha Azzahra

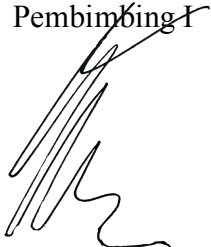
2110911320050

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2024

Skripsi oleh Jasmine Tarisha Azzahra
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin,
Pembimbing I



Dr. dr. Eka Yudha Rahman, M.Kes, Sp.Ur (K)
NIP. 197601041999031001

Banjarmasin,
Pembimbing II

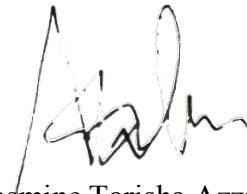


dr. Husnul Khatimah, M.Sc
NIP. 197701272003122002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Banjarmasin, 6 Desember 2024



Jasmine Tarisha Azzahra

PENGESAHAN SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIBIOFILM EKSTRAK AIR AKAR
PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*) TERHADAP BIOFILM *Candida
albicans* ATCC 10231**

**Tinjauan Parameter *Minimal Biofilm Inhibitory Concentration (MBIC)* dan
*Mean Gray Value (MGV)***

Jasmine Tarisha Azzahra, NIM: 2110911320050

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Kamis, 12 Desember 2024

Pembimbing I

Nama: Dr.dr.Eka Yudha Rahman, M.Kes, Sp.Ur (K)
NIP : 197601041999031001

Pembimbing II

Nama: dr. Husnul Khatimah, M.Sc
NIP : 197701272003122002

Penguji I

Nama: Dra. Hj. Lia Yulia Budiarti, M.Kes
NIP : 196707151994032006

Penguji II

Nama: dr. Agung Biworo, M.Kes
NIP : 196608081996011001

Banjarmasin, ...Desember 2024

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana



Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes, M. Med.Ed

NIP 197203071997021002

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIBIOFILM EKSTRAK AIR AKAR PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*) TERHADAP BIOFILM *Candida albicans* ATCC 10231

Tinjauan Parameter *Minimal Biofilm Inhibitory Concentration* (MBIC) dan *Mean Gray Value* (MGV)

Jasmine Tarisha Azzahra

Kandidiasis adalah infeksi jamur yang bisa diobati dengan obat seperti flukonazol dan ketokonazol. Namun, jamur bisa menjadi resisten dan bisa membentuk biofilm yang sulit diobati. Tanaman *Eurycoma longifolia*, atau pasak bumi yang berasal dari Kalimantan, mengandung zat bioaktif yang berpotensi sebagai antibiofilm. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas antibiofilm ekstrak air akar *Eurycoma longifolia* terhadap biofilm yang dibentuk jamur *C. albicans*, berdasarkan parameter *Minimum Biofilm Inhibitory Concentration* (MBIC) dan nilai *Mean Gray Value* (MGV). Metode Penelitian ini eksperimental dengan rancangan *true experimental post-test-only control-group design*. Parameter yang diamati adalah *Minimum Biofilm Inhibitory Concentration* (MBIC) dan *Mean Gray Value biofilm* yang dihasilkan pada *Candida albicans* dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, 80%, dan 100%, serta flukonazol 5% sebagai kontrol positif dan aquades steril sebagai kontrol negatif. Analisis data menggunakan Uji *One-way Anova* dan *Post Hoc Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan MBIC terdapat pada konsentrasi 10% dengan kejernihan sedang (+2). MGV pada konsentrasi 100% merupakan rerata tertinggi dengan nilai 162. Hasil analisis *one-way-Anova* ($p < 0.05$), menunjukkan efek yang dihasilkan tiap kelompok perlakuan adalah berbeda bermakna. Uji Duncan ($\alpha 0,05$), menghasilkan perbedaan bermakna rata-rata MGV dari setiap konsentrasi tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif flukonazol 5%. Simpulan penelitian adalah ekstrak air akar *E.longifolia* menunjukkan aktivitas antibiofilm terhadap *Candida albicans*.

Kata-kata kunci: Biofilm, *Candida albicans*, *Eurycoma longifolia*, *Mean Gray Value*, *Minimum Biofilm Inhibitory Concentration*.

ABSTRACT

ACTIVITY OF ANTIBIOFILM EXTRACT OF PASAK BUMI ROOT (*Eurycoma longifolia*) AGAINST *Candida albicans* BIOFILM ATCC 10231

Review of Minimal Biofilm Inhibitory Concentration (MBIC) and Mean Gray Value (MGV) Parameters

Jasmine Tarisha Azzahra

Candidiasis is a fungal infection that can be treated with drugs such as fluconazole and ketoconazole. However, the fungus can become resistant and form biofilms that are difficult to treat. The *Eurycoma longifolia* plant, (pasak bumi) from Kalimantan, contains bioactive substances that have the potential as antibiofilms. The purpose of this study was to test the antibiofilm activity of *Eurycoma longifolia* root water extract against biofilms formed by *C. Albicans* fungus, based on the Minimum Biofilm Inhibitory Concentration (MBIC) and Mean Gray Value (MGV) parameters. This research method was experimental with a true experimental post-test-only control-group design. The parameters observed were the Minimum Biofilm Inhibitory Concentration (MBIC) and Mean Gray Value of the biofilm produced on *Candida albicans* with concentrations of 5%, 10%, 20%, 40%, 80%, and 100%, with 5% fluconazole as a positive control and aquadest sterile as a negative control. Data analysis using One-way Anova and Post Hoc Duncan Tests. The results showed that MBIC was present at a concentration of 10% with moderate clarity (+2). MGV at a concentration of 100% was the highest average with a value of 162. The results of the one-way-Anova analysis ($p < 0.05$), showed that the effects produced by each treatment group were significantly different. Duncan's test ($\alpha 0.05$), produced a significant difference in the average MGV of each concentration that was not significantly different from the positive control of fluconazole 5%. The conclusion of the study was that the water extract of *E. longifolia* demonstrates antibiofilm activity against *Candida albicans*.

Keywords: Biofilm, *Candida albicans*, *Eurycoma longifolia*, Mean Gray Value, Minimum Biofilm Inhibitory Concentration.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Subhanallahuta'ala yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**AKTIVITAS ANTIBIOFILM EKSTRAK AIR AKAR PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*) TERHADAP BIOFILM *Candida albicans* ATCC 10231 Tinjauan Parameter *Minimal Biofilm Inhibitory (MBIC)* dan *Mean Gray Value (MGV)*”, tepat pada waktunya. Shalawat dan salam tak lupa pula penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad Shallahu'alaihiwassalam, keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut Beliau hingga akhir zaman. Aamiin Aamiin Aamiin Ya Rabbal Alamin.**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd., FISPH., FISCM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana Dr. dr Didik Dwi Sanyoto, M.Kes, M. Med.Ed yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing Dr. dr. Eka Yudha Rahman, M.Kes, Sp.Ur (K) dan dr. Husnul Khatimah, M.Sc yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji Dra. Hj. Lia Yulia Budiarti, M.Kes dan dr. Agung Biworo, M. Kes yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

5. Kedua orang tua penulis, ayah Rudi Hartono dan bunda Meilya Farika Indah yang selalu melangitkan doa-doa baik. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, selalu memberikan dorongan serta motivasi hingga bisa ke tahap ini, terima kasih atas dukungan secara moril maupun materil serta telah menjadi orang tua bagi penulis. Serta kedua adik penulis, Muhammad Sulthan Rozan Attarish dan Jasmine Kamila Tsabita yang memberikan dukungan moral.
6. Kakek dan Nenek penulis, kai H. Baderi HB dan neneh Hj. Fetty Fatimah yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan mengabdikan semua kehendak penulis. Eyang penulis, Arfiati yang senantiasa mendoakan penulis. Serta tante penulis, aunty Septy Farina Ayu yang memberikan dukungan moral, semangat dan doa demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
7. Semua teman dekat penulis Zahwa, Mutiara Adhwa, Andi Khalishah Absharina Budiartman, Nadia Zulfa Rizki Ananda, Nadia Rifani Putri, Muhammad Azward Bilnadjari Arpani, Yolanda, Mey, Akira yang sudah memberikan dukungan moral dan semangat selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
8. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada sosok istimewa yang memberikan dukungan mental emosional kepada penulis, Dazai Osamu, Fyodor Dostoevsky, Paul Verlaine, Senra, Shima yang telah memberikan inspirasi dan motivasi sehingga penulis dapat bertahan hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tinjauan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. <i>Candida albicans</i>	7
B. Biofilm	11
C. Uji <i>Invitro Biofilm</i>	13
D. Antifungi	14
E. <i>Eurycoma longifolia</i>	15
F. Ekstraksi	21
G. Uji Aktivitas Fungi	22
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	24
A. Landasan Teori	24
B. Hipotesis	29
BAB IV METODE PENELITIAN	30
A. Rancangan Penelitian	30

B. Subjek Penelitian.....	30
C. Alat dan Bahan	31
D. Variabel Penelitian	32
E. Definisi Operasional.....	33
F. Prosedur Penelitian.....	35
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	43
H. Analisis Data.....	43
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
BAB VI PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	63