



**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosiphon aristatus*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

RAFI THORIQ AKBAR

1910211001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2023



**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosiphon aristatus*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana**

RAFI THORIQ AKBAR

1910211001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2023

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama : Rafi Thoriq Akbar

NRP : 1910211001

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa penelitian berjudul: **“Efektivitas Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* Secara In Vitro”** adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam penelitian tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 24 Januari 2023

Yang Membuat Pernyataan,

A yellow postage stamp with a value of 10,000 Indonesian Rupiah. The stamp features a portrait of a man and the text 'METERAI TRUSMI' and '10000'. A black ink signature is written over the stamp.

Rafi Thoriq Akbar

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Jakarta,

Saya bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rafi Thoriq Akbar

NRP : 1910211001

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: "**Efektivitas Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* Secara In Vitro**".

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 24 Januari 2023

Yang Menyatakan,


Rafi Thoriq Akbar

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Rafi Thoriq Akbar
NIM : 1910211001
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*)
Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* Secara In Vitro

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Dr. dr. Maria Selvester Thadeus,

M.Biomed., Sp.KKLP

Penguji

dr. Yuni Setyaningsih,

M.Biomed., Sp.KKLP

Pembimbing 1

dr. Tri Faranita,

M.Ked (Ped), Sp.A

Pembimbing 2



Dr. dr. Yohanes Predrik Pasiak,

M.Kes., M.Pd.I
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP

**Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana**

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 13 Januari 2023

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosiphon aristatus*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur SECARA IN VITRO**

Rafi Thoriq Akbar

Abstrak

Pitiriasis versikolor merupakan jenis dermatomikosis yang disebabkan oleh jamur *Malassezia furfur*, dengan prevalensi terbanyak kedua di Indonesia. Penggunaan obat yang berbahan dasar zat kimia dalam jangka panjang dapat menyebabkan timbulnya resistensi serta efek samping. Daun kumis kucing memiliki senyawa bioaktif alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, serta glikosida, yang diketahui memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan jamur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *M. furfur*. Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimental murni yang dilakukan secara in vitro di Laboratorium, dengan jenis penelitian *post-test group design only*. Uji aktivitas anti jamur menggunakan metode difusi sumuran dengan variabel bebas berupa konsentrasi ekstrak sebesar 1,25%, 2,5%, 5%, 10%, dan 25%, variabel kontrol yang terdiri atas kontrol positif ketoconazole 2%, kontrol negatif larutan DMSO, dan variabel terikat berupa pertumbuhan *M. furfur*. Uji statistik yang digunakan adalah *Kruskal-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc Mann Whitney*. Pengamatan zona hambat dilakukan pada waktu 24 jam serta 48 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun kumis kucing efektif dalam menghambat pertumbuhan *M. furfur*. Konsentrasi ekstrak yang memiliki efek paling tinggi dalam menghambat adalah konsentrasi 10%, dengan rata – rata diameter zona hambat sebesar 5,99 mm pada 24 jam dan memiliki perbedaan signifikan dengan konsentrasi lain.

Kata kunci: Ekstrak daun kumis kucing, *Malassezia furfur*, pitiriasis versikolor.

**THE EFFECTIVENESS OF JAVA TEA LEAF EXTRACTS
(*Orthosiphon aristatus*) ON THE GROWTH OF *Malassezia furfur*
IN VITRO**

Rafi Thoriq Akbar

Abstract

Pityriasis versicolor is a type of dermatomycosis caused by the fungus *Malassezia furfur*, with the second-highest prevalence in Indonesia. Long-term use of chemical-based drugs can cause immune and side effects. Java tea leaves contain bioactive compounds such as alkaloids, saponins, tannins, phenolics, flavonoids, triterpenoids, steroids, and glycosides, which are known to have a potency to inhibit fungal growth. The aim of this research is to determine the effectiveness of java tea (*Orthosiphon aristatus*) leaves extract in inhibiting the growth of the fungus *M. furfur*. This research is included in the pure experimental research conducted in vitro in the laboratory, with the type of research being a post-test group design only. The antifungal activity test used the well-diffusion method with independent variables in the form of extract concentrations of 1.25%, 2.5%, 5%, 10%, and 25%, the control variable consists a positive control of 2% ketoconazole and a negative control of DMSO solution, with the growth of *M. furfur* as the dependent variable. The statistical test used was the Kruskal-Wallis followed by the Mann-Whitney Post-Hoc test. Inhibition zone observations were carried out at 24 and 48 hours. The results showed that java tea leaves were effective in inhibiting the growth of *M. furfur*. The extract concentration that had the highest inhibiting effect was 10%, with an average inhibition zone diameter of 5.99 mm at 24 hours, creating a significant difference with other concentrations.

Keywords: *Java tea leaf extract, Malassezia furfur, pityriasis versicolor*

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* Secara *in vitro*” dengan baik. Penelitian dan penulisan skripsi ditujukan guna memenuhi syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dalam program sarjana pada Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini telah mendapatkan banyak bantuan, dukungan, serta bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Edy Chandra dan Ibu Lestari Wardhani, serta Eyang dari penulis yaitu Raden Roro Muhartati, yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang, serta doa yang tidak ada henti sehingga penulis tetap semangat dan dapat menyelesaikan pendidikan untuk menjadi dokter yang berguna bagi agama, keluarga, bangsa, dan negara;
2. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta;
3. dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP selaku Ketua Prodi Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
4. Dr. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed., Sp.KKLP selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan penilaian serta perbaikan dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini mendapatkan hasil yang lebih baik dan membantu peneliti dalam memenuhi syarat kelulusan;
5. dr. Yuni Setyaningsih, M.Biomed., Sp.KKLP selaku dosen pembimbing 1 yang telah senantiasa meluangkan waktu dalam memberikan ilmu, arahan, kritik, saran, dan bimbingan kepada peneliti mengenai topik yang diambil oleh peneliti sehingga penelitian ini berjalan dengan sebaik-baiknya;
6. dr. Tri Faranita, M.Ked(Ped), Sp.A selaku dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan ilmu, arahan serta bimbingan dalam sistematika penulisan

skripsi, sehingga penulis dapat menyusun skripsi sesuai dengan kaidah penulisan yang sebaik-baiknya;

7. Ibu Titik Yudianti, ST sebagai laboran Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta atas bimbingan serta arahan dalam proses penelitian sehingga penulis mendapatkan hasil penelitian dengan baik;
8. Seluruh dosen pengajar beserta civitas akademika FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah sabar memberikan ilmu dan nasihat dalam bidang kesehatan khususnya dalam profesi kedokteran, proses penyusunan skripsi, serta ilmu yang tidak dapat diperoleh dengan teori sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan Pendidikan preklinik dengan baik;
9. Teman-teman satu departemen parasitologi, yaitu Sekar, Muthiah, dan Cia, yang telah berjuang bersama sejak awal pembagian departemen saling mendukung, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar;
10. Sahabat penulis JALINDO (Jalinan Ikatan Doa), Bunga, Niel, Salsa, Arin, Dhira, dan Andre yang senantiasa menemani, memberikan dukungan, dan mendengarkan keluh kesah penulis dalam menyusun skripsi dan menjalani kehidupan preklinik;
11. Sahabat selama penulis menjalani kehidupan kos, Amirul, Ruben, Reza, Fallery, Tegar, Owen, Mahdi, Zighri, Ihsan, Rico, Ferrel, Mansyah, dan Agung yang menemani, serta memberikan dukungan satu sama lain sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik;
12. Sahabat penulis Keluarga 10 + 1, Rani, Radit, Kamila, Denisa, Alliza, Giva, Cacha, Ocha, Anov, dan Athallah, yang sejak awal perkuliahan yaitu semester 1 hingga selesai masa preklinik berjuang bersama, saling membantu satu sama lain, memberikan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi;
13. Teman-teman selama penelitian Faris, Ica, Anne, dan Amel yang saling mendukung satu sama lain, baik dalam mental, serta pada saat dilakukannya penelitian sehingga penulis tetap semangat dan mendapatkan hasil penelitian yang baik.

14. Teman-teman dekat BEM 2019, Najma, Rasya, Denti, Wendi, Putri MG, Nada Beatrix, Astrid, Lala, Irani, Nisa, Siska, Rachel, Kevin, Raza, Adam, Zakky teman – teman dekat AMSA 2019, Melvin, Adel, Rifdah, Nufa, Yusuf, Keisha, Miw, Aya, Ody, Una, Mai, Salwa yang telah saling membantu dan mendukung penulis sehingga penulis dapat mengembangkan diri selama masa preklinik hingga penulis menyelesaikan skripsi.
15. Sahabat SMA penulis Naufal, Anind, dan Shafa yang telah mendukung penulis melalui berbagai aspek sehingga penulis dapat bertahan sampai akhir
16. Seluruh teman -teman FK UPN “Veteran” Jakarta angkatan 2019 yang tidak bisa penulis sebut satu persatu yang telah menghabiskan waktu bersama selama menempuh pendidikan sarjana kedokteran ; dan
17. Adik – adik mahasiswa FK UPN “Veteran” Jakarta angkatan 2020, 2021, 2022 yang dekat dengan penulis, yang selalu memberikan dukungan kepada penulis, sehingga penulis tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan belum sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima seluruh saran dan kritik yang bersifat membangun dengan senang hati, sehingga penulisan skripsi menjadi lebih baik. Penulis berharap, semoga dengan adanya penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca di kemudian hari, serta bagi seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapatkan balasan atas kebaikan dari Allah SWT.

Jakarta, 2 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	ii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.3.1 Tujuan Umum.....	4
I.3.2 Tujuan Khusus.....	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Landasan Teori.....	7
II.1.1 Jamur	7
II.1.2 Malassezia furfur	10
II.1.3 Pitiriasis versikolor	13
II.1.4 Tanaman Kumis Kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i>).....	18
II.1.5 Ekstraksi	24
II.1.6 Pengukuran Aktivitas Jamur.....	27
II.2 Penelitian Terkait	29
II.3 Kerangka Teori	31

II.4	Kerangka Konsep	32
II.5	Hipotesis Penelitian	32
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	33
III.1	Desain Penelitian	33
III.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	33
III.3	Subjek Penelitian.....	34
III.4	Variabel Penelitian	34
III.4.1	Variabel Bebas / Variabel Independen	34
III.4.2	Variabel Terikat/ Variabel Dependen.....	34
III.4.3	Variabel Kontrol	34
III.5	Besar Sampel	35
III.6	Definisi Operasional.....	36
III.7	Alat dan Bahan Penelitian	36
III.7.1	Alat Penelitian	36
III.7.2	Bahan Penelitian	37
III.8	Prosedur Penelitian	38
III.8.1	Pembuatan Ekstrak Daun Kumis Kucing.....	38
III.8.2	Pengenceran Ekstrak Daun Kumis Kucing.....	38
III.8.3	Sterilisasi Alat.....	39
III.8.4	Pembuatan Suspensi Standar 0,5 Mc. Farland	40
III.8.5	Pembuatan Suspensi Jamur.....	41
III.8.6	Pembuatan SDA (Sebouraud Dextrose Agar	41
III.8.7	Pembuatan Larutan kontrol	42
III.8.8	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kumis Kucing.....	42
III.9	Alur Penelitian.....	43
III.10	Teknik Analisis Data	44
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	46
IV.1.	Hasil Penelitian.....	46
IV.1.1	Diameter Zona Hambat.....	47
IV.1.2	Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kumis Kucing.....	51
IV.2.	Analisis Data	51
IV.2.1	Uji Normalitas Data	52

IV.2.2 Uji Homegenitas <i>Levene</i>	53
IV.2.3 Uji Non Parametrik Krusal- Wallis	55
IV.2.4 Uji <i>Post-Hoc Mann-Whitney</i>	56
IV.3. Pembahasan	59
IV.4. Keterbatasan Penelitian.....	65
BAB V PENUTUP.....	66
V.1. Kesimpulan	66
V.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait	29
Tabel 2 Definisi Operasional	36
Tabel 3 Pengenceran Ekstrak Sesuai Perlakuan.....	39
Tabel 4 Rata – rata kelompok perlakuan selama 24 Jam	47
Tabel 5 Rata – rata kelompok perlakuan selama 48 Jam	49
Tabel 6 Hasil Uji Fitokimia Daun Kumis Kucing	51
Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Data Zona Hambat Pengamatan 24 Jam	52
Tabel 8 Hasil Uji Normalitas Data Zona Hambat Pengamatan 48 Jam	53
Tabel 9 Hasil Uji Homogenitas Pada Perlakuan Selama 24 Jam	54
Tabel 10 Hasil Uji Homogenitas Pada Perlakuan Selama 48 Jam	54
Tabel 11 Hasil Uji Kruskal-Wallis Pada Perlakuan Selama 24 Jam	56
Tabel 12 Hasil Uji Kruskal-Wallis Pada Perlakuan Selama 48 Jam	56
Tabel 13 Hasil Uji <i>Post-Hoc Mann-Whitney</i> Pada Perlakuan 24 Jam.....	57
Tabel 14 Hasil Uji <i>Post-Hoc Mann-Whitney</i> Pada Perlakuan 48 Jam.....	58
Tabel 15 Klasifikasi Zona Hambat Berdasarkan Davis & Stout.....	60

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	31
Bagan 2 Kerangka Teori	32
Bagan 3 Alur Penelitian	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi sel jamur	9
Gambar 2. Gambaran spaghetti and meat ball <i>Mallasezia furfur</i>	12
Gambar 3. Gambaran koloni <i>Malassezia furfur</i> pada media SDA	13
Gambar 4. Gambaran lesi hipopigmentasi pada lengan atas penderita PV	15
Gambar 5. Gambaran lesi hiperpigmentasi dan lesi bersisik	15
Gambar 6. Gambaran <i>fluoresensi</i> pada pemeriksaan lampu wood	16
Gambar 7. Gambaran <i>spaghetti and meat ball</i> dalam sediaan KOH	17
Gambar 8. Gambaran pemeriksaan KOH 20% + tinta <i>Parker blue-black</i>	17
Gambar 9. Gambaran tanaman Kumis Kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i>)	20
Gambar 10. Gambaran Warna Kelopak Bunga (<i>Orthosiphon aristatus</i>)	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	76
Lampiran 2 Lembar Pengesahan Judul Skripsi	78
Lampiran 3 Lembar Izin Penelitian	79
Lampiran 4 Lembar Permohonan Izin Etik	80
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Etik	81
Lampiran 6 Lembar Sertifikat Hasil Uji Fitokimia	82
Lampiran 7 Gambar – Gambar Penelitian	83
Lampiran 8 Hasil Output SPSS.....	87
Lampiran 9 Hasil Uji Turnitin	93
Lampiran 10 Surat Keterangan Lulus Uji Plagiarisme	108

DAFTAR SINGKATAN

μm	: Mikrometer
mm	: Millimeter
cm	: Centimeter
mg	: Miligram
ml	: Milliliter
BALITTRO	: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
BaCl ₂	: Barium Klorida
CSB	: Chicago Sky Blue
DMSO	: Dimetil Sulfoksida
GCMS	: Gas Chromatography Mass Spectroscopy
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
KBM	: Konsentrasi Bakteri Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
KOH	: Kalium Hidroksida
LCMS	: Liquid Chromatography Mass Spectroscopy
SDA	: Sabouraud Dextrose Agar