

**AKTIVITAS ANTI *Candida albicans* DARI BEBERAPA
EKSTRAK METANOL TANAMAN OBAT TROPIS**

SKRIPSI



ALIFFA YUSTI SADILA

**PROGRAM STUDI S1- BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2021

**AKTIVITAS ANTI *Candida albicans* DARI BEBERAPA EKSTRAK
METANOL TANAMAN OBAT TROPIS**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi
pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Aliffa Yusti Sadila
NIM 081811433045

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Yosephine Sri W. M., dra., M.Si.
NIP. 196403031988102001

Pembimbing II,



Almando Geraldi, S.Si., Ph.D.
NIP. 198704212018093101

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : AKTIVITAS ANTI *Candida albicans* DARI
BEBERAPA EKSTRAK METANOL TANAMAN OBAT
TROPIS

Penyusun : Aliffa Yusti Sadila
Nomor Induk : 081811433045
Tanggal Ujian : Kamis, 20 Januari 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Prof. Dr. Yosephine Sri W. M., dra., M.Si.
NIP. 196403031988102001



Almando Geraldi, S.Si., Ph.D.
NIP. 198704212018093101

Mengetahui:
Ketua Departemen Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi



Prof. Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si.
NIP. 196602211992032001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Aliffa Yusti Sadila

NIM : 081811433045

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penelitian skripsi saya yang berjudul:

AKTIVITAS ANTI *Candida albicans* DARI BEBERAPA EKSTRAK METANOL TANAMAN OBAT TROPIS

Apabila suatu saat terbukti melakukan plagiat, maka saya menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 27 Januari 2022



Aliffa Yusti Sadila
NIM.081811433045

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul “AKTIVITAS ANTI *Candida albicans* DARI BEBERAPA EKSTRAK METANOL TANAMAN OBAT TROPIS”. Naskah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya. Naskah skripsi ini dapat selesai dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan penulisan naskah skripsi ini :

- a. Prof. Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si. sebagai Ketua Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membantu penulis dalam menyelesaikan naskah skripsi.
- b. Prof. Dr. Yosephine Sri Wulan M., dra., M.Si. selaku dosen pembimbing I serta dosen wali dari Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan dukungan moril, waktu, tenaga, saran, dan bimbingan dalam menyusun naskah skripsi.
- c. Almando Geraldi, S.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing II dari Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga yang telah memberikan dukungan moril, waktu, tenaga, saran, dan bimbingannya dalam menyelesaikan naskah skripsi.
- d. Orang tua, keluarga, sahabat dekat, dan teman-teman Microba 2018 atas dukungan dan doanya demi kelancaran penyusunan naskah skripsi.

Adapun penulisan naskah skripsi ini membutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk memperoleh hasil yang lebih baik untuk kedepannya.

Surabaya, Januari 2022

Penulis

Aliffa Yusti Sadila, 2022. **AKTIVITAS ANTI *Candida albicans* DARI BEBERAPA EKSTRAK METANOL TANAMAN OBAT TROPIS**. Skripsi ini dibawah bimbingan Prof. Dr. Yosephine Sri W. M., dra., M.Si. dan Almando Geraldi, S.Si., Ph.D. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Sebagai negara yang terletak di kawasan tropis, Indonesia memiliki keberanekaragaman flora seperti tanaman obat tropis yang dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba. Letak geografis tersebut juga menjadi salah satu penyebab *Candidiasis* ada di Indonesia. *Candidiasis* menjadi salah satu penyakit tropis yang paling sering muncul yang menginfeksi rongga mulut dan genitalia. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antimikroba ekstrak metanol tiga tanaman obat tropis di Indonesia yakni daun *Gynura procumbens* (sambung nyawa), buah *Syzygium aromaticum* (cengkeh), dan daun *Moringa oleifera* (kelor), terhadap *Candida albicans* melalui uji difusi cakram (*disc diffusion method*), MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*), dan MFC (*Minimum Fungicidal Concentration*). Ekstrak metanol buah cengkeh dapat menghambat *Candida albicans* ATCC 10231 dengan zona hambat mulai dari konsentrasi 15 mg/ml, dengan nilai MIC dan MFC sebesar 7,812 mg/ml. Ekstrak metanol daun sambung nyawa dan kelor tidak menunjukkan penghambatan pada uji difusi cakram, namun ekstrak metanol daun kelor menunjukkan aktivitas penghambatan dalam metode MIC dan MFC dengan nilai keduanya sebesar 250 mg/ml. Melalui penelitian ini, dapat diketahui bahwa ekstrak metanol buah cengkeh dan daun kelor dapat menghambat *C. albicans*, sehingga dapat digunakan sebagai agen antimikroba terhadap *C. albicans*.

Kata kunci : Aktivitas antifungi, *Candida albicans*, *Gynura procumbens*, *Syzygium aromaticum*, *Moringa oleifera*, ekstrak metanol.

Aliffa Yusti Sadila, 2022. **ANTI *Candida albicans* ACTIVITY OF A FEW TROPICAL MEDICINAL PLANT METHANOLIC EXTRACTS**. This thesis was supervised by Prof. Dr. Yosephine Sri W. M., dra., M.Si. dan Almando Geraldi, S.Si., Ph.D. Departement of Biology, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

As a tropical country, Indonesia has an abundance diversity of flora such as tropical medicinal plant that can be utilized as antimicrobial agent. Its geographical position, however, became one of the causes of Candidiasis in Indonesia. Candidiasis is one of the most common tropical diseases that affects the oral cavity and genitalia. This research aims to test the antimicrobial activity of three tropical medicinal plants' methanolic extracts namely *Gynura procumbens* (sambung nyawa) leaves, *Syzygium aromaticum* (clove) fruit, and *Moringa oleifera* (kelor) leaves against *Candida albicans* ATCC 10231 through disc diffusion method, MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*), and MFC (*Minimum Fungicidal Concentration*). Clove fruit methanolic extract showed inhibition zones starting from a concentration of 15 mg/ml with both MIC and MFC values of 7,812 mg/ml. Sambung nyawa and kelor leaves methanolic extracts showed no inhibition in the disc diffusion test, but kelor leaves methanolic extracts showed inhibition in the MIC and MFC methods with both values of 250 mg/ml. It is known from this research that clove fruit and kelor leaves methanolic extracts could inhibit the growth of *C. albicans*, therefore could be used as antimicrobial agents against *C. albicans*.

Keywords : *Antifungal activity, Candida albicans, Gynura procumbens, Syzygium aromaticum, Moringa oleifera, methanolic extract.*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Asumsi Penelitian	4
1.5 Hipotesis Penelitian	5
1.5.1 Hipotesis kerja	5
1.6 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
3.1 Tanaman Obat Tropis	6
2.1.1 <i>Gynura procumbens</i> (sambung nyawa)	6

2.1.2 <i>Syzygium aromaticum</i> (cengkeh)	8
2.1.3 <i>Moringa oleifera</i> (kelor)	10
2.2 <i>Candida albicans</i>	11
2.3 Kirby-Bauer <i>Disc Diffusion Methods</i> (Metode Difusi Cakram Kirby-Bauer)	14
2.4 <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) dan <i>Minimum Fungicidal Concentration</i> (MFC).....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan	18
3.2.1 Alat.....	18
3.2.2 Bahan.....	18
3.3 Variabel penelitian	20
3.4 Cara Kerja.....	20
3.4.1 Uji difusi cakram Kirby-Bauer (Kirby-Bauer <i>disc diffusion susceptibility test</i>).....	20
3.4.3 <i>Minimum Inhibitory Concentration test</i> (uji MIC) dan <i>Minimum Fungicidal Concentration test</i> (uji MFC).....	25
3.5 Analisis Data	27
3.6 Alur Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil.....	29
4.1.1 Hasil uji difusi cakram ekstrak metanol tanaman obat tropis terhadap <i>Candida albicans</i>	29
4.1.2 Hasil uji <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) dan uji <i>Minimum Fungicidal Concentration</i> (MFC).....	29

4.2 Pembahasan	30
4.2.1 Penghambatan <i>Candida albicans</i> oleh ekstrak metanol tanaman obat tropis dalam uji difusi cakram.....	30
4.2.2 <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) dan <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MFC) ekstrak metanol tanaman obat tropis terhadap <i>C. albicans</i>	33
BAB V PENUTUP.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Konsentrasi ekstrak metanol tanaman obat di <i>microplate</i>	27
Tabel 4.1	Diameter zona hambat ekstrak metanol tanaman obat tropis terhadap <i>Candida albicans</i>	29
Tabel 4.2	Nilai MIC dan MFC <i>G. procumbens</i> , <i>S. aromaticum</i> , dan <i>M. oleifera</i> terhadap <i>Candida albicans</i>	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman <i>Gynura procumbens</i>	6
Gambar 2.2	Tanaman <i>Syzygium aromaticum</i>	8
Gambar 2.3	Pohon <i>Moringa oleifera</i>	10
Gambar 2.4	<i>Candida albicans</i>	13
Gambar 3.1	Koloni <i>Candida albicans</i> pada media PDA	19
Gambar 3.2	Morfologi mikroskopis <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 (P1000×)	19
Gambar 3.3	Penempatan kertas cakram pada cawan petri	23
Gambar 3.4	Uji difusi cakram Kirby-Bauer, inokulasi dari kultur kerja	24
Gambar 3.5	96 well plate atau microplate untuk uji MIC	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Pengukuran zona hambat pada uji difusi cakram
- Lampiran 2** Difusi Cakram
- Lampiran 3** Pengukuran MIC dan penentuan MFC
- Lampiran 4** Hasil *spread plate* untuk menentukan MFC