



UJIAKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans*

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Disusun Oleh :

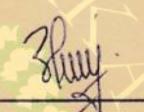
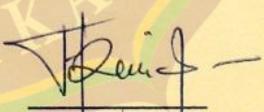
**Dinda Bestari
1404015095**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2019**

Skripsi dengan Judul
**UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.)
SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans***

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Dinda Bestari, NIM 1404015095

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.	 _____	<u>17/08/19</u>
<u>Penguji I</u> Dwitiyanti, M.Farm., Apt.	 _____	<u>08/08/19</u>
<u>Penguji II</u> Elly Wardani, M.Farm., Apt.	 _____	<u>29/07/19</u>
<u>Pembimbing I</u> Dr. Priyanto, M.Biomed., Apt.	 _____	<u>08/08/2019</u>
<u>Pembimbing II</u> Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm.	 _____	<u>13/08/2019</u>
<u>Mengetahui</u> Ketua Program Studi Kori Yati, M.Farm., Apt.	 _____	<u>15/8.19</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **29 Juni 2019**

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans*

Dinda Bestari
1404015095

Kandidiasis merupakan masalah yang sering dialami akibat dari peranan mikroorganisme seperti jamur *Candida albicans*. Aktivitas antijamur dari bahan alam umumnya dikaitkan dengan keberadaan senyawa fenolik serta turunannya, termasuk flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah penelitian lanjutan terhadap fraksi etil asetat sebagai uji aktivitas antijamur dengan menentukan kadar hambat minimum. Siplisia daun mangga diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol, lalu dipisahkan berdasarkan kepolarannya dengan fraksinasi. Metode yang digunakan pada uji aktivitas adalah metode *spread plate*. Konsentrasi fraksi etil asetat daun mangga digunakan adalah 3,7 ppm; 7,5 ppm; 15 ppm; 30 ppm; dan 60 ppm, serta pembandingan ketokonazol dengan konsentrasi 1,25 ppm; 2,5 ppm; 5 ppm; 10 ppm; dan 20 ppm. Parameter yang digunakan dengan melihat zona bening dengan kadar hambat minimum. Data yang didapat kemudian dianalisis dengan menggunakan regresi linier. Dari hasil uji aktivitas fraksi etil asetat daun mangga pada konsentrasi terkecil 3,75 ppm menghasilkan kadar hambat minimum sebesar 7,90 mm. Berdasarkan hasil yang diperoleh didapat potensi relatif sebesar 6×10^{-2} kali ketokonazol.

Kata kunci : Daun mangga, *Candida albicans*, Antijamur, Fraksi etil asetat.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan ramhat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: “**UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans*”**”.

Dalam skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si, Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
2. Ibu Kori Yati, M.Farm, Apt, selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Bapak Dr. H. Priyanto, M.Biomed., Apt., selaku pembimbing 1 yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm selaku pembimbing 2 yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini.
6. Terima kasih khususnya kepada orang tuaku tercinta Ayah Arsani dan MamahZubaedah, kakakku pertama Deni Haviz dan kakakku kedua Fera Tiara Syahida yang selalu memberi nasehat, semangat, doa dan dukungannya yang tiada henti kepada penulis.
7. Teman penelitian Srifia Indra Said Rumatumerik yang telah berjuang bersama, memberikan semangat dan saling membantu dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabatku Rita Febriyanti dan Bayu Hendika yang telah memberikan dukungan, semangat, doa, dan perhatiannya selama ini kepada penulis.
9. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu

Penulis sangat menyadari bahwa dalam melakukan penelitian serta penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Mangga Arumanis	4
2. Ekstrasi	5
3. Fraksinasi	6
4. Etil Asetat	6
5. <i>Candida albicans</i>	6
6. Kandidiasis	7
7. Uji Aktivitas	8
8. Metode Difusi	8
B. Kerangka Berpikir	9
C. Hipotesis	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian	10
1. Tempat Penelitian	10
2. Waktu Penelitian	10
B. Metode Penelitian	10
1. Alat Penelitian	10
2. Bahan penelitian	10
C. Pola Penelitian	10
D. Prosedur Penelitian	10
1. Determinasi	10
2. Pembuatan Ekstrak	10
3. Pembuatan Fraksi Daun Mangga	11
4. Penentuan Karakteristik Ekstrak dan Fraksi	11
5. Perhitungan Rendemen	12
6. Penapisan Fitokimia	12

7. Sterilisasi	13
8. Pembuatan Medium	13
9. Pembuatan Suspensi <i>Candida albicans</i>	14
10. Pembuatan Sediaan Uji Daun Mangga	14
11. Orientasi Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Daun Mangga	14
12. Pembuatan Sediaan Pembanding Ketokonazol	14
13. Pengujian Aktivitas Antijamur	15
14. Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Determinasi Daun Mangga Arumanis	16
B. Ekstrak Metanol dan Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Arumanis	16
C. Pemeriksaan Karakteristik Mutu	17
D. Hasil Uji Penapisan Fitokimia	18
E. Uji Aktivitas	18
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Hasil Ekstrak dan Fraksi Metanol Daun Mangga Arumanis	17
Tabel 2.	Hasil Uji Organoleptis	17
Tabel 3.	Pemeriksaan Susut Pengerinan	18
Tabel 4.	Hasil Uji Penapisan Fitokimia	18
Tabel 5.	Orientasi Konsentrasi Fraksi Etil Asetat	19
Tabel 6.	Diameter Zona Hambat Fraksi Etil Asetat Terhadap Jamur <i>Candida albicans</i>	20
Tabel 7.	Diameter Zona Hambat Ketokonazol dalam Menghambat Jamur <i>Candida albicans</i>	20



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman	26
Lampiran 2. Surat Peroleh Jamur <i>Candida albicans</i>	27
Lampiran 3. Surat Peroleh Ketokonazol	28
Lampiran 4. Hasil Penapisan Fitokimia	29
Lampiran 5. Hasil Susut Pengeringan	32
Lampiran 6. Perhitungan Kontrol Positif Ketokonazol	35
Lampiran 7. Perhitungan Larutan Uji Fraksi Etil Asetat Daun Mangga	36
Lampiran 8. Diameter Zona Hambat Ketokonazol Dalam Menghambat Jamur <i>Candida Albicans</i>	37
Lampiran 9. Diameter Zona Hambat Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Dalam Menghambat Jamur <i>Candida albicans</i>	38
Lampiran 10. Perhitungan Potensi Relatif Fraksi Etil Asetat Daun Mangga dengan Ketokonazol dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	39
Lampiran 11. Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Daun Mangga dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	40
Lampiran 12. Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Ketokonazol dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	41
Lampiran 13. Gambar Bahan yang Digunakan	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menjaga kebersihan mulut sangatlah penting, sebab mulut merupakan organ tubuh penting sebagai proses pertama yang bertugas dalam pencernaan. Mulut merupakan organ yang termasuk paling rentan terhadap infeksi dan peradangan, salah satunya adalah sariawan, sebab mulut merupakan tempat hidup bakteri dan jamur. Sariawan adalah luka terbuka di dalam mulut yang menimbulkan rasa nyeri terutama saat mulut digerakkan. Sariawan biasanya ditandai dengan bercak putih kekuningan, tunggal maupun kelompok dengan permukaan yang agak cekung. Sariawan menyebabkan penurunan sekresi air liur sehingga meningkatkan risiko infeksi oportunistik, terutama disebabkan oleh *Candida albicans* (Sivapathasundharam *et al.* 2018).

Candida albicans merupakan jamur dimorfik atau jamur yang memiliki dua wujud dan bentuk secara simultan, pada bentuk pertama adalah *yeast-like state* (*non-invasif* dan *sugar fermenting organism*), pada bentuk kedua adalah *fungus form* memproduksi struktur seperti akar yang sangat panjang dan dapat memasuki mukosa (Mutiawati 2016). *Candida albicans* merupakan salah satu penyebab infeksi yang paling banyak ditemui. *Candida albicans* dapat ditemukan pada manusia normal, yang dapat sebagai mikroorganisme komensal atau patogen (Samarayanake 2002). Kandidiasis atau kandidosis adalah penyakit pada manusia atau hewan yang disebabkan oleh jamur spesies dari *Candida*, penyebab kandidosis ditemukan di vagina dan di mulut (Roosheroe 2014).

Infeksi kandidiasis dapat diobati dengan menghambat pertumbuhan jamur. Untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* penyebab kandidiasis dibutuhkan obat antijamur. Pengobatan infeksi dari jamur *Candida albicans* umumnya menggunakan obat berbahan sintetis. Namun pengobatan dengan menggunakan antijamur sintetis menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan seperti mual, muntah, dan hepatotoksik (Akpan 2014). Timbulnya berbagai kasus terhadap obat antijamur maka diperlukan penelitian untuk menemukan obat antijamur baru.

Alternatif yang dapat digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah dengan menggunakan tanaman obat. Bahan yang berasal dari alam seringkali digunakan sebagai obat karena pada umumnya memiliki efek samping yang lebih ringan. Produk antijamur yang biasanya digunakan untuk mengobati kandidiasis meliputi nistatin, klotrimazol, mikonazol, ketokonazol (Ningsih *et al.* 2017). Tetapi obat-obat antijamur tersebut memiliki keterbatasan, seperti efek samping yang tidak diinginkan. Indonesia merupakan negara tropis sehingga tumbuhan dapat dengan mudah untuk hidup dan tumbuh. Salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia yaitu *Mangifera indica* atau yang lebih dikenal dengan mangga.

Mangga merupakan tanaman yang bagian daunnya kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Menurut Shaillajan *et al.* (2016) ekstrak etanol daun mangga menunjukkan efek signifikan pada fungsi reproduksi, pengobatan luka, dan sebagai antidiabetes. Ekstrak ini juga diketahui memiliki antioksidan, analgesik, anti-fungi, anti-inflamasi, larvisida, dan aktivitas seperti pestisida (Ribeiro *et al.* 2007). Kanwal *et al.* (2010) juga mengatakan ekstrak etanol daun mangga memberikan aktivitas antijamur terhadap *Alternaria alternate* (Fr.), *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Macrophomina phaseolina*, dan *Penicillium citrii*.

Berdasarkan penelitian Ningsih *et al.* (2017) dilaporkan bahwa ekstrak metanol daun mangga terhadap *Candida albicans* terbukti dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 1000 ppm dengan zona hambat 8,12 mm dan kontrol positif ketokonazol pada konsentrasi 1000 ppm dengan zona hambat 8,3 mm. Hasil penelitian ekstrak metanol tersebut mendasari penelitian ini untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap ekstrak daun mangga sebagai antijamur dengan menggunakan fraksi etil asetat dengan tujuan memisahkan komponen senyawa aktif dari ekstrak, serta mengidentifikasi senyawa yang berperan dalam aktivitas antijamur.

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui apakah fraksi etil asetat daun mangga (*Mangifera indica* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi etil asetat dari ekstrak metanol daun mangga dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dibanding dengan ketokonazol secara in vitro.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan fraksi etil asetat daun mangga sebagai antijamur sehingga dapat dikembangkan menjadi obat herbal khususnya untuk mengatasi infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans*.



DAFTAR PUSTAKA

- Akpan A, Morgan R. 2014. Oral Candidiasis. *Bmj*. 78:456.
- Anthony H. Rose 1990. *Advances in Microbial Physiology*. Academic Press. ISBN 978-0-12-027730-8. Hlm. 63-72.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm. 3-12.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hlm. 174-175.
- Dias LB, Melhem MSC, Szeszs MW, Filho JM, Hahn RC. 2011. Vulvovaginal Candidiasis In Mato Grosso, Brazil: Pregnancy Status, Causative Species And Drugs Tests. *Brazilian Journal Of Microbiology*. Hlm. 1302.
- Dota KFD, Freitas AR, Consolaro MEL, Svidzinski TIE. 2011. A Challenge for Clinical Laboratories: Detection of Antifungal Resistance in *Candida albicans* causing Vulvovaginal Candidiasis. Hlm. 87-93.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 10-13.
- Harbone JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan K. Padmawinata & I. Soediro, Penerbit ITB. Bandung. Hlm. 8-15.
- Hutapea JR. 2011. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia Edisi III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hlm. 139-140.
- Ian MS. 1996. *Handbook of Organic Solvent Properties*. Halsted Press. New York. Hlm. 227.
- Jawetz E, Meinick JL, Adelberg EA. 1972. *Review of Medical Microbiology 10th ed*. Lange Medical Publication. Los Altos, California. Hlm. 256.
- Kanwal Q, Shiddiqui HL, Hussain Ishtiaq. 2010. Antifungal activity of flavonoids isolated from mango (*Mangifera indica* L.) leaves. Dalam: *Natural Product Research*. Hlm. 1907-1914.
- Marjoni R. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. TIM. Jakarta. Hlm. 18.

- Mutiawati VK. 2016. Pemeriksaan Mikrobiologi Pada *Candida albicans*. dalam: Jurnal Kedokteran Syiah Kuala. Hlm. 53-63.
- Ningsih DR., Mantari D, Zufahair. 2017. Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Sebagai Antijamur Terhadap Jamur *Candida albicans* dan Identifikasi Golongan Senyawanya. dalam: *Jurnal Kimia Riset*. Hlm. 61-68.
- Nur, MA, Adijuwana, HA. 1989. *Teknik Pemisahan dalam Analisis Biologi*. Bogor: Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat, Institut Pertanian Bogor.
- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Penerbit Erlangga. Jakarta. Hlm. 188-191.
- Prayitno YH. 2015. Uji Aktivitas Antifungal Ekstrak Metanol Mentah Rimpang Jeringau Merah (*Acorus calamus* Linn.) Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* Secara In Vitro. Naskah Publikasi. Universitas Tanjung Pura. Fakultas Kedokteran. Pontianak. Hlm. 11-13.
- Quy DD, Artik EA, Phuong L, Lien H, Felycia E, Suryadi I, Yi-Hsu J. 2014. Effect of extraction solvent on total phenol content, total flavonoid content, and antioxidant activity of *Limnophila aromatic*. *Journal of Food and Drug Analysis* 22. Hlm. 296-302.
- Rahmayanti S, Natalia D, Christopher W. 2017. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americanal* (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne) Terhadap *Tricophyton mentagrophytes* secara in vitro. *Jurnal Kesehatan*. Hlm. 686.
- Ribeiro RMS, Queiroz HJ, Queiroz MEL, Campos MF, Santana PMH. 2007. Antioxidant in Mango (*Mangifera Indica* L.) Pulp. dalam: *Plant Foods for Human Nutrition*. Hlm. 13-17.
- Roosheroe IG, Oetari A, Sjamsuridzal W. 2014. Mikologi Dasar dan Terapan. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Hlm. 100, 207.
- Rowe RC, Shekey ME, Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. USA. Pharmacheutical Press and American Pharmacist Association.
- Samarayanake LP. 2002. *Essential Microbiology for Dentistry*, Second Edition, Edinburgh Et Al; Churchill Livingstone. Hlm. 142-147.
- Sivapathasundharam P, Sundaraman P, Kanan K. 2018. Oral Ulcers. Dalam: *Jurnal of Dentistry & Oral Disorders*.
- Shailajan S, Tiwari B, Kulkarni S, Menon S. 2016. Standardized extract of *Mangifera indica* L. leaves as a antimycobacterial and immunomodulatory agent. *Pharmacogn. Commn*. Hlm. 137-147.

- SNI. *Etil Asetat*. Pusat standarisasi Industri. Departemen Perindustrian. 1992.
- Wattimena JR. 1991. *Farmakologi dan Terapi Antibiotika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hlm. 274-275.
- Widyaningrum H. 2011. *Kitab Tanaman Obat Nusantara*. Medpress. Yogyakarta. Hlm. 354.
- Wulandari T. 2016. Uji Aktivitas Inhibitor α -Glukosidase Metabolit Bakteri Endofit Akar Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Skripsi*. Fakultas Farmasi dan Sains. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka. Jakarta. Hlm. 14.

