

Studi In Vitro Perbandingan Potensi Antijamur Ekstrak Daun Mangga Podang (*Mangifera indica* L.) Dengan Nistatin Terhadap Pertumbuhan Jamur (*Candida albicans*)

by Perpustakaan IIK Bhakti Wiyata

Submission date: 09-Sep-2025 09:12PM (UTC+0700)

Submission ID: 2501085098

File name: 766_ID_1_-_Sawitri_Dwi_Indah_Pertami_IIK_BW.pdf (1.32M)

Word count: 3978

Character count: 23506

Studi In Vitro Perbandingan Potensi Antijamur Ekstrak Daun Mangga Podang (*Mangifera indica* L.) Dengan Nistatin Terhadap Pertumbuhan Jamur (*Candida albicans*)

Sawitri Dwi Indah Pertami¹, Ernita Sari², Bambang Sumaryono³, Niswatun Chasanah⁴, Herlambang Prehananto⁵, Endah Kusumastuti⁶, Siti Nurhaliza⁷

^{1,2,3,4,7} Program Studi S1 Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

^{5,6} Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Corresponding Author: Sawitri Dwi Indah Pertami, e-mail: sawitripertami90@gmail.com

Published: May, 2025

ABSTRAK

Infeksi jamur pada rongga mulut yang sering terjadi adalah oral kandidiasis akibat infeksi *Candida albicans*. Obat antijamur oral kandidiasis yang umum digunakan adalah nistatin. Penggunaan nistatin jangka panjang dapat memicu terjadinya resistensi sehingga diperlukan pengembangan penelitian tentang bahan herbal yang dapat digunakan sebagai alternatif terapi antijamur, salah satunya daun mangga. Daun mangga memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan fenol yang dapat berperan sebagai antimikroba. Mangga podang (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu jenis komoditas mangga unggulan dari Kabupaten Kediri. Tujuan Penelitian: Untuk membandingkan potensi antijamur ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) dengan nistatin terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah penelitian *Experimental Laboratory* dengan *Post Test Only Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan metode dilusi dengan jumlah sampel sebanyak 8 sampel, yaitu konsentrasi 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100%, nistatin dan kontrol negatif (aquadest) dengan replikasi 3 kali. Data penelitian dianalisis statistik menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis*. Hasil: Pada konsentrasi 25%, 50%, 100%, dan nistatin tidak terdapat pertumbuhan *Candida albicans*, sedangkan pada kelompok lain tampak adanya pertumbuhan *Candida albicans* dengan nilai rerata jumlah koloni (CFU/ml) pada konsentrasi 3,125% (12), 6,25% (30), 12,5% (133), dan kontrol negatif (144,6). Kesimpulan: Ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) berpotensi sebagai antijamur dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) pada konsentrasi 12,5% dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) pada konsentrasi 25% yang setara dengan kemampuan nistatin dalam membunuh jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci: Ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.), *Candida albicans*, antijamur, nistatin

ABSTRACT

A common fungal infection of the oral cavity is oral candidiasis due to *Candida albicans* infection. The frequently used antifungal drug for oral candidiasis is nystatin. Long-term use of nystatin can trigger resistance so that research development is needed on herbal material that can be used as an alternative to antifungal therapy, one of which is mango leaves. Mango leaves contain alkaloid, flavonoid, saponin, tannin and phenol compounds that can act as antimicrobials. Mango podang (*Mangifera indica* L.) is one type of superior mango commodity from Kediri Regency. Purpose: To compare antifungal potential of podang mango leaves extract (*Mangifera indica* L.) and nistatin on the growth of *Candida albicans*. Methods: This research is an *Experimental Laboratory* type with a *Post Test Only Control Group Design*. This study used the dilution method with a total sample of 8 samples, namely the concentration of 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100%, nystatin and negative control with 3 times replication. The research data was tested statistically using a non-parametric *Kruskal Wallis* test. Results: At a concentration of 25%, 50%, 100%, and positive control, there is no growth of *Candida albicans*, whereas there was visible growth of *Candida albicans* with an average number of colonies (CFU/ml) at concentrations of 3,125% (12), 6,25% (30), 12,5% (133), and negative control (144,6). Conclusion: Podang mango leaf extract (*Mangifera indica* L.) has the potential as an antifungal with a minimum inhibitory concentration (MIC) at 12.5% and a minimum bactericidal concentration (MBC) at 25% which is equivalent to the ability of nystatin to kill *Candida albicans*.

Keywords: Minimum Inhibitory Concentration (MIC), Minimum Bactericidal Concentration (MBC), podang mango leaf extract (*Mangifera indica* L.), antifungal, *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Di Indonesia selain kasus gigi berlubang, masalah rongga mulut lainnya seperti *oral candidiasis* masih banyak terjadi. Data yang dikeluarkan oleh Ditjen Bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2PL) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2017, tercatat ada 266 kasus kandidiasis yang berarti menempati urutan kedua tertinggi penyakit yang menyertai orang dengan HIV/ AIDS (ODHA) dari total 10 macam penyakit penyerta¹.

Kandidiasis terjadi akibat infeksi jamur *genus Candida* terutama spesies *Candida albicans*. *Candida albicans* yang hidup di organ tubuh manusia seperti pada kulit, kuku, rongga mulut, saluran pernafasan dan vagina². Terdapat *Candida albicans* sekitar 30-40 % pada rongga mulut orang dewasa sehat, 45% pada neonatus, 45- 65% pada anak-anak sehat, 65- 88% pada orang-orang yang mengonsumsi obat jangka panjang, 90% pada pasien leukemia akut yang menjalani kemoterapi, dan paling sering dijumpai pada pasien yang memakai gigi tiruan lepasan sekitar 50- 65 %³. *Candida albicans* merupakan flora normal yang terdapat di dalam rongga mulut. *Candida albicans* dapat menjadi patogen oportunistik dalam keadaan tertentu seperti kebersihan rongga mulut yang buruk, penurunan sistem imun dan riwayat penyakit sistemik⁴.

Untuk pengobatan kandidiasis diperlukan terapi antijamur. Terapi obat antijamur yang sering digunakan untuk kandidiasis adalah golongan *azole*, *polienes*, *echinocandins*. Salah satu obat antijamur golongan *polienes* yang sering digunakan sebagai terapi infeksi jamur *Candida albicans* adalah nistatin. Nistatin umumnya digunakan dalam bentuk krim, salep, suppositoria, dan oral suspension. Namun, penggunaan obat antijamur dapat menimbulkan resistensi terhadap jamur serta dapat menimbulkan efek samping. Alternatif terapi lain dalam mengobati penyakit kandidiasis, yaitu dengan memanfaatkan tanaman-tanaman yang mengandung senyawa aktif yang mampu berperan sebagai antijamur⁵. Salah satu alternatif tanaman yang bisa dijadikan obat yaitu daun mangga (*Mangifera indica* L.)⁶.

Kabupaten Kediri terkenal sebagai daerah dengan komoditas unggulan mangga podang (*Mangifera indica* L.). Sentra produksi mangga podang (*Mangifera indica* L.) terdapat di Kecamatan Semen, Banyakan, Grogol, Tarokan, dan Mojo dengan jumlah pohon yang melimpah⁷. Terdapat 3 varietas mangga podang di Kediri antara lain mangga podang urang, mangga podang lumut, dan mangga podang gunung yang masing-masing memiliki warna, aroma, rasa yang berbeda. Mangga podang urang, sangat populer dan diminati di pasar lokal dan regional karena kelezatan dan aroma khasnya.⁸ Mangga podang urang juga lebih kaya akan kandungan vitamin C dibandingkan mangga podang varietas lumut. Selain itu, mangga podang urang memiliki bentuk yang lebih besar, kandungan sari dan air yang lebih banyak, serta tekstur daging buah yang lebih empuk.⁹

Secara etnobotani tumbuhan mangga telah banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati sakit punggung, bronkitis, diare dan disentri. Hal tersebut disebabkan kekayaan senyawa

metabolit sekunder yang dihasilkan di antaranya senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan fenol¹⁰. Pemanfaatan tanaman mangga (*Mangifera indica* L.) umumnya untuk diambil buahnya, sementara daun mangga kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Hingga saat ini penelitian tentang mangga podang (*Mangifera indica* L.)¹³ yang merupakan komoditas mangga unggulan Kediri di bidang kesehatan belum sepenuhnya diteliti. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Mangga Podang (*Mangifera indica* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*.⁹

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Laboratories* dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Design*. Penelitian ini terdiri dari 8 kelompok antara lain 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100%, *nystatin oral suspension* (kontrol positif), aquadest steril sebagai (kontrol negatif) dengan 3 kali pengulangan.¹⁴ Sampel yang digunakan adalah jamur *Candida albicans* yang didapat dari stok di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya. Daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun mangga podang varietas urang yang berwarna hijau segar. Daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) didapatkan dari perkebunan mangga podang urang di lereng gunung wilis, kecamatan Tarokan, kota Kediri. Pembuatan ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya. Pengujian daya hambat ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) dilakukan di *Research Center* Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya.⁸

Pembuatan Ekstrak

Daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) yang telah terkumpul dicuci hingga bersih dan dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan dengan cara di oven pada suhu 37 °C selama 1 jam, kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga didapatkan serbuk¹¹. Sebanyak kurang lebih 500 gram serbuk daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan etanol 96% sampai semua serbuk terendam dan diaduk lalu ditutup dan disimpan selama 3 x 24 jam. Pengadukan dilakukan kurang lebih sebanyak tiga kali sehari. Selanjutnya dilakukan penyaringan sehingga didapat filtrat. Kemudian filtrat tersebut dipekatkan dengan *vacuum rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak yang kental kemudian ditimbang¹¹.⁴¹

Uji Anti Jamur *Candida albicans*

Tabung reaksi steril yang diisi dengan media Sabouraud Dextrose Broth sebanyak 5 ml masing-masing diberi label 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100%, *nystatin oral suspension*, kontrol negatif (-) kemudian tabung diisi ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) yang telah

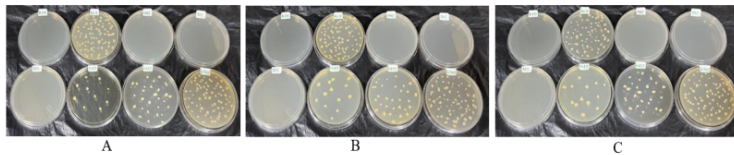
diencerkan sebanyak 5 ml pada masing-masing konsentrasi. Memasukkan jamur *Candida albicans* pada masing-masing tabung dilusi sebanyak 0,1 ml menggunakan micropipet steril yang telah di standarisasi sesuai kekeruhan standart 0,5 Mc Farland ($1,5 \times 10^8$ CFU/ml) pada semua tabung dan diinkubasi selama 48 jam dengan suhu 37°C. Mengamati kekeruhan pada masing-masing tabung dilusi lalu mengambil sebanyak 0,1 ml pada masing-masing tabung dilusi dan ditanam pada media *Saboroud Dextrose Agar* (SDA) dengan teknik spreading. Kemudian dilakukan inkubasi selama 48 jam dengan suhu 37°C. Mengamati dan menghitung jumlah koloni yg tumbuh pada media SDA dengan menggunakan *Colony Counter* dan dinyatakan dalam satuan CFU/ml. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), ditentukan dengan cara menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada Media SDA secara manual menggunakan alat *Colony Counter* serta dinyatakan dengan CFU/ml. Perhitungan tersebut diulang tiga kali untuk mendapatkan hasil yang akurat. Dikatakan menghambat apabila mampu menghambat jamur >90% dari jamur yang berhasil tumbuh pada kelompok kontrol. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM), ditentukan dengan cara menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada SDA secara manual menggunakan alat *Colony Counter* serta dinyatakan dengan CFU/ml. Perhitungan tersebut diulang tiga kali untuk mendapatkan hasil yang akurat. Dikatakan membunuh apabila mampu membunuh jamur 99,9% dari jamur yang tidak tumbuh pada kelompok kontrol (Sari, Widjiastuti dan Setyabudi, 2013).

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program *software SPSS* di mana data yang diperoleh dan ditabulasi menurut setiap kelompok kemudian dilakukan uji normalitas yaitu menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena sampel ($n \leq 50$) dan data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji statistik non parametrik yaitu uji *Kruskal Wallis* kemudian dilanjutkan dengan uji *post-hoc Tukey HSD (Honestly Significant Difference)* untuk melihat adanya perbedaan bermakna pada setiap kelompok perlakuan¹².

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica L.*) memiliki daya antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Pada tabel 1. dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 3,125% dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan persentase 8% , pada konsentrasi 6,25 dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan persentase 79,2%, pada konsentrasi 12,5% dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan persentase 91,7%, dan pada kontrol negatif terjadi pertumbuhan *candida albicans* dengan persentase 0% karena tidak memiliki sifat antijamur. Sedangkan pada konsentrasi 25%, 50%, 100% dan nistatin tidak terdapat pertumbuhan *Candida albicans* , yang berarti terdapat presentase bunuh 100%.



Gambar 1. Jumlah koloni *Candida albicans* yang tumbuh di media *Sabouroud Dextrose Agar* pada replikasi I (A), replikasi II(B), dan replikasi III(C) setelah inkubasi 48 jam dengan suhu 37°C

Tabel 1. Presentase Daya Hambat dan Daya Bunuh *Candida albicans* pada Media SDA dengan Teknik *Spreading* dalam Satuan CFU/ml

Konsentrasi								
Replikasi	3,125%	6,25%	12,5%	25%	50%	100%	Nistatin	Kontrol (-)
1	138	31	13	0	0	0	0	142
2	132	29	13	0	0	0	0	140
3	129	30	10	0	0	0	0	152
Rerata	133	30	12	0	0	0	0	144,6
(CFU/ml)								
Persentase	8%	79,2%	91,7%	100%	100%	100%	100%	0%

Tabel 2. Uji Normalitas *Shapiro Wilk*

Konsentrasi	<i>Uji Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i>
3,125%	0,964	3	0,637
6,25%	1,000	3	1,000
12,5%	0,750	3	0,000
Kontrol (+)	0,871	3	0,298

Berkurangnya jumlah koloni *Candida albicans* seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica L.*) menunjukkan adanya pengaruh ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk pada konsentrasi 3,125%,6,25%, dan kontrol (+) yaitu nilai lebih dari 0,05 ($p>0,05$) menunjukkan nilai signifikan tes berdistribusi normal sedangkan pada konsentrasi 12,5% menunjukkan nilai signifikan tidak berdistribusi normal yaitu nilai kurang dari 0,05 ($p<0,05$) (tabel 2), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas *Levene*

Levene	df1	df2	Sig.
Statistic			
7,907	7	16	0,326

Pada nilai signifikan yang dihasilkan berdasarkan uji homogenitas data menggunakan uji *Levene* sebesar 0,326. Nilai ini lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) (tabel 3) sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah varian data di katakan data homogen.

Tabel 4. Uji *Kruskal Wallis*

<i>Chi-Square</i>	<i>df</i>	<i>Asymp. Sig.</i>
22,829	7	0,002

Pada hasil uji *Kruskal Wallis* menghasilkan angka signifikan 0,002 ($p < 0,05$) (tabel 4) yang berarti terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dan uji lanjutan *Post Hoc Tukey HSD* menunjukkan bahwa semua konsentrasi memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol negatif ($p < 0,05$) (tabel 5). Sedangkan pada konsentrasi 25%, 50%, dan 100% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif ($p = 1,000$) karena tidak ada koloni jamur yang tumbuh.

Tabel 5. Uji *Post Hoc Tukey HSD*

Konsentrasi	3,125%	6,25%	12,5%	25%	50%	100%	Kontrol (+)	Kontrol (-)
Ekstrak								
3,125%	-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,003*
6,25%	0,000*	-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
12,5%	0,000*	0,000*	-	0,002*	0,002*	0,002*	0,002*	0,000*
25%	0,000*	0,000*	0,002*	-	1,000	1,000	1,000	0,000*
50%	0,000*	0,000*	0,002*	1,000	-	1,000	1,000	0,000*
100%	0,000*	0,000*	0,002*	1,000	1,000	-	1,000	0,000*
Kontrol (+)	0,000*	0,000*	0,002*	1,000	1,000	1,000	-	0,000*
Kontrol (-)	0,003*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-

Keterangan : tanda bintang (*) menunjukkan kelompok yang terdapat perbedaan bermakna

Pada penelitian Imani (2014), konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak etanol daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) terhadap *Candida albicans* adalah 125 mg/mL dengan zona inhibisi 9,15 mm¹³ dan pada penelitian Arifin (2018), ekstrak etil asetat daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan zona hambat minimum pada konsentrasi 50% sebesar 7,35 mm¹⁴. Sedangkan pada penelitian ini Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* berada pada

konsentrasi yang lebih kecil dari penelitian sebelumnya yaitu konsentrasi 12,5% (tabel 1), karena pada konsentrasi ini ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) dapat menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans* lebih dari 90% (91,7%). Pada penelitian ini Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 25% (tabel 1), karena pada konsentrasi ini terjadi hambatan pertumbuhan *Candida albicans* sebesar 100% atau tidak ada koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh. Hasil ini sesuai teori menurut Burt (2004) KHM yaitu konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan jamur >90% sedangkan KBM yaitu konsentrasi terendah yang dapat membunuh jamur 99,9%¹⁵. Pada gambar 1 dan table 1 terlihat konsentrasi 25%, 50%, 100%, dan kelompok nistatin memiliki kemampuan yang sama dalam membunuh koloni jamur *Candida albicans*.

Nistatin memiliki efek fungistatik dan fungisida dengan mengikat ergosterol yang ada pada membrane sitoplasma sel jamur, merubah permeabilitas membrannya sehingga sel jamur kehilangan komponen sel, yang dapat menyebabkan kematian sel jamur. Nistatin umum digunakan sebagai obat topikal infeksi jamur rongga mulut, resistensi terhadap nistatin berhubungan dengan penurunan tingkat ergosterol pada sel jamur yang resisten¹⁶.

Ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) dapat digunakan sebagai antijamur karena mengandung senyawa aktif yang berfungsi sebagai antijamur. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya kandungan antijamur yang terdapat dalam ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) yaitu saponin 13,4 %, flavonoid 4,7%, tanin 0,1 %, alkaloid, dan fenol. Hal ini sesuai dengan hasil uji fitokimia yang dilakukan Arifin (2018) bahwa ekstrak daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) memiliki kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid, fenol, tanin, alkaloid dan saponin¹⁴.

Kandungan antijamur yang paling banyak terdapat dalam ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) yaitu saponin sebanyak 13,4 %. Prinsip kerja saponin dalam aktivitas antijamur dengan cara mengganggu permeabilitas membran sel, merusak membran sel, dan menyebabkan keluarnya komponen penting sel jamur, yaitu protein, asam nukleat, dan nukleotida¹⁵.

Flavonoid mempunyai kemampuan merusak membran sel, sehingga terjadi perubahan permeabilitas membran, dan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel jamur¹⁷.

Alkaloid memiliki aktivitas sebagai antijamur dengan cara mengganggu penyusun peptidoglikan pada sel jamur, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut¹⁷. Tanin dapat merusak dinding sel jamur yang memiliki kandungan peptidoglikan dan menghambat sintesis protein sel, dengan cara bereaksi dengan enzim glukosil transferase. Hal ini menyebabkan pertumbuhan sel terhambat¹⁸.

Fenol sebagai antijamur bekerja dengan cara merusak membran sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel jamur. Senyawa fenol juga dapat mendenaturasi protein sel dan mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisis dinding sel jamur. Selain itu senyawa fenol dapat berdifusi pada membran sel jamur dan mengganggu jalur metabolik seperti sintesis ergosterol, glucan, kitin, protein, dan glukosamin di jamur. Senyawa fenol akan berkaitan dengan ergosterol yang merupakan penyusun membran sel jamur sehingga menyebabkan terbentuknya suatu pori pada membrane sel. Terbentuknya pori tersebut menyebabkan komponen sel jamur seperti asam amino, asam karboksilat, fosfat anorganik dan ester fosfat keluar dari sel sehingga menyebabkan kematian sel jamur¹⁷.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas antijamur yaitu faktor teknis dan faktor virulensi. Faktor teknis merupakan faktor yang dapat dikontrol oleh peneliti seperti prosedur penelitian serta variabel terkontrol berupa lama inkubasi, media, pH dan suhu lingkungan. Faktor virulensi juga merupakan faktor yang berperan dalam pengujian aktivitas antijamur. Faktor virulensi merupakan faktor yang berperan dalam patogenesis *Candida albicans* yang meliputi perubahan morfologi, ekspresi adhesin dan invasi pada permukaan sel jamur, pembentukan biofilm, perubahan fenotip dan sekresi enzim hidrolisis. Faktor virulensi ini tidak dapat dikendalikan oleh peneliti¹⁹.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) sama-sama memiliki potensi antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) pada konsentrasi 12,5% dengan persentase 91,7%. Sementara, Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) pada konsentrasi 25% dengan persentase 100%, sama dengan kemampuan nistatin dalam membunuh koloni *Candida albicans*. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan senyawa aktif dari ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) yang memiliki sifat antijamur

KESIMPULAN

Ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) berpotensi sebagai antijamur dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) pada konsentrasi 12,5% dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) pada konsentrasi 25%. Konsentrasi ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) 25% memiliki kemampuan yang sama dengan nistatin dalam membunuh jamur *Candida albicans*. Temuan penelitian ini menunjukkan ekstrak daun mangga podang (*Mangifera indica* L.) dapat dijadikan sebagai bahan herbal alternatif untuk terapi infeksi jamur *Candida albicans*.

SARAN

1. Perlu dilakukan uji toksisitas terhadap ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.).

Perlu adanya penelitian lebih lanjut (penelitian *in vivo*) pada hewan coba untuk mengetahui potensi ekstrak daun mangga podang urang (*Mangifera indica* L.) sebagai antijamur pada kasus *Candidiasis oral*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y., Nugroho, S. A., & Tantri, N. D. 2018. Karakteristik Sosiodemografi, Klinis, dan Pola Terapi Antiretroviral Pasien HIV/AIDS di RSPI Prof. Dr. Sulianti Saroso Periode Januari- Juni 2016. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 15(1) : 72-89.
- Badriyah, S., & Safitri, C. I. N. H. 2020. Aktivitas Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Kunyit Terhadap *Candida Albicans* Secara Mikrodilusi. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* Ke-5.
- Yulianti, S., & Anggraeni, V. J. 2020. Profil Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri dari Tanaman Mangga: Review Artikel. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 5(2) : 102-113.
- Hariato, I. K. 2017. Uji Daya Hambat Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albican*. *PHARMACON*, 6(2).
- Mutmainnah, L., Effendi, U., & Dewi, I. A. 2017. Analisis Kelayakan Teknis dan Finansial Puree Mangga Podang Urang Pada Skala Industri Kecil Menengah (Studi Kasus Pada Ikm Kelompok Wanita Tani Budidaya Tiron Makmur Banyakan, Kediri). *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 3(3) : 127-137.
- Indrayati, S., & Rosalina, S. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*. In *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 3(2): 1-7.
- Rosalina, R., Ningrum, R. S., & Lukis, P. A. 2018. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Jamur Endofit Mangga Podang (*Mangifera indica* L.) Asal Kabupaten Kediri Jawa Timur. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 35(3) : 139-144.
- Niken, J.D.W, Herawati E, Santoso AM. 2024. Karakteristik varian mangga Podang asal Kediri dan potensi olahannya. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran*, 3(1):191–195.
- Yuliaty, N., & Kurniawati, E. .2017. Analisis Kadar Vitamin C Dan Fruktosa Pada Buah Mangga (*Mangifera indica* L.) Varietas Podang Urang Dan Podang Lumut Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Widyata*, 4(1), 49–57.
- Sari, A. M., Widjiastuti I. dan Setyabudi. 2013. Konsentrasi Hambat minimal (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) Ekstrak Propolis Lawang Terhadap *Fusobacterium nucleatum*. *Conservative Dental Journal*, 3 (1).
- Masloman, A. P. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*. *PHARMACON*, 5(4).
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.
- Imani, A. Z. 2014. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 3(1).
- Arifin, Z. (2018). Aktivitas Antijamur Ekstrak Etil Asetat Daun Mangga Bacang (*Mangifera Foetida* L.) Terhadap *Candida Albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 4(3) :

Burt, S. (2004). Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods— a review. *International journal of food microbiology*, 94(3) : 223-253.

Tjingson N. Adrian N, Binartha CTO. Perbandingan efek antijamur ekstrak biji alpukat (*Persea americana*) dengan klorheksidin glukonat dan nistatin terhadap *Candida albicans* pada resin akrilik: studi eksperimental laboratoris. *J Ked G Univ Padj*. 2024;36(2):149-158. DOI: 10.24198/jkg.v36i2.54377

Shu, C., Sun, L., & Zhang, W. (2016). Thymol has antifungal activity against *Candida albicans* during infection and maintains the innate immune response required for function of the p38 MAPK signaling pathway in *Caenorhabditis*

elegans. *Immunologic research*, 64(4) : 1013-1024.

Kurniawati, A., Mashartini, A., & Fauzia, I. S. (2016). Perbedaan khasiat anti jamur antara ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan nistatin terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal PDGI*, 65(3) :74-77

Deepa, K., Jeevitha, T., & Michael, A. 2015. In vitro evaluation of virulence factors of *Candida* species isolated from oral cavity. *Journal of Microbiology and antimicrobials*, 7(3) : 28-32.

Studi In Vitro Perbandingan Potensi Antijamur Ekstrak Daun Mangga Podang (*Mangifera indica* L.) Dengan Nistatin Terhadap Pertumbuhan Jamur (*Candida albicans*)

ORIGINALITY REPORT

17%	14%	9%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Tri Anti Permata Sari. "Potensi Aktivitas Anti-Tuberkulosis Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella Asiatica</i> L. Urban) dalam Menghambat Pertumbuhan <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> ", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2020 Publication	1%
2	journal.stikeskendal.ac.id Internet Source	1%
3	m.scirp.org Internet Source	1%
4	Christine Natasya, Mourent Miftahullaila, Sopan Sinamo, Nurul Nurul, Janice Griselda. "PENGARUH WAKTU PERENDAMAN PLAT RESIN AKRILIK DALAM PERASAN MURNI BAWANG PUTIH TERHADAP JUMLAH KOLONI <i>CANDIDA ALBICANS</i> ", Jurnal Kedokteran dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 2020 Publication	1%
5	mydokterhewan.blogspot.com Internet Source	1%
6	stay-control.xyz Internet Source	1%
7	protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	1%
8	www.slideshare.net Internet Source	

1 %

9 journal.trunojoyo.ac.id
Internet Source

<1 %

10 jurnal-pharmaconmw.com
Internet Source

<1 %

11 www.jurnalscientia.org
Internet Source

<1 %

12 Sarwendah Paramesti, Ratna Sofaria Munir,
Pepy Dwi Endraswari. "Perbandingan
Efektivitas Antifungi Ekstrak Etanol Bawang
Putih (*Allium sativum*) dan Nistatin dengan
Metode Difusi Cakram terhadap *Candida*
albicans", Jurnal Mikologi Indonesia, 2019
Publication

<1 %

13 digilib.unimed.ac.id
Internet Source

<1 %

14 Ali Napiah Nasution, Farida Meisari Harahap,
Sri Wahyuni Nasution. "Potensi Antimikroba
Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Kelor Pada
Bakteri *Salmonella typhi*", Ahmar Metastasis
Health Journal, 2023
Publication

<1 %

15 dev.journal.ugm.ac.id
Internet Source

<1 %

16 99bestteacher.blogspot.com
Internet Source

<1 %

17 www.dentj.fkg.unair.ac.id
Internet Source

<1 %

18 forda-mof.org
Internet Source

<1 %

19 jurnal.unissula.ac.id
Internet Source

<1 %

20	ar.scribd.com Internet Source	<1 %
21	jurnal.harianregional.com Internet Source	<1 %
22	proceeding.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
23	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id Internet Source	<1 %
24	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
25	scholar.archive.org Internet Source	<1 %
26	Buana Dewanti Wimpi, Diana Natalia, Effiana Effiana. "Uji aktivitas antijamur ekstrak etanol Eleutherine americana Merr. terhadap Microsporum canis secara in vitro", Jurnal Cerebellum, 2019 Publication	<1 %
27	Indra Lasmana Tarigan, Afidatul Muadifah, Helda Wika Amini, Tri Kurnia Astutik. "Studi aktivitas ekstrak etanol dan sediaan gel daun melinjo (Gnetum gnemon L) sebagai antibakteri terhadap Staphylococcus Aureus", CHEMPUBLISH JOURNAL, 2019 Publication	<1 %
28	Sri Wahyuni, Siti Nuryanti, Minarni Rama Jura. "Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Hutan (Eleutherine palmifolia (L.) merr) dari Matantimali Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans", Jurnal Akademika Kimia, 2017 Publication	<1 %
29	ejournal.undip.ac.id Internet Source	<1 %

30	ejournalmalahayati.ac.id Internet Source	<1 %
31	jurnal.ukh.ac.id Internet Source	<1 %
32	kimia.fmipa.um.ac.id Internet Source	<1 %
33	pfanesha.blogspot.com Internet Source	<1 %
34	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
35	Cindy Amallia Prasasti, Benarivo Timothy G, Sri Yasa Hasibuan, Mangatas H.P Hutagalung, Molek Molek. "Perbandingan Ekstrak Daun Mangga Bacang Dengan Ekstrak Daun Pepaya Dalam Menghambat Pertumbuhan Streptococcus Mutans", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2021 Publication	<1 %
36	Sri Nur Kholifah, Fitmawati Fitmawati. "EFEKTIVITAS IMUNOMODULATOR EKSTRAK DAUN MACANG (Mangifera Foetida L.) TERHADAP SEL MAKROFAG TIKUS PUTIH (Rattus norvegicus)", Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 2020 Publication	<1 %
37	e-journals.unmul.ac.id Internet Source	<1 %
38	ejournal.kemenperin.go.id Internet Source	<1 %
39	ejournal.poltekkesaceh.ac.id Internet Source	<1 %
40	ejournal.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %

41	ejournal.unida.gontor.ac.id Internet Source	<1 %
42	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
43	jurnal.goretanpena.com Internet Source	<1 %
44	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	<1 %
45	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
46	qdoc.tips Internet Source	<1 %
47	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
48	talenta.usu.ac.id Internet Source	<1 %
49	vdocuments.com.br Internet Source	<1 %
50	Amelia I. Toar, Jimmy Posangi, Vonny Wowor. "DAYA HAMBAT OBAT KUMUR CETYLPYRIDINIUM CHLORIDE DAN OBAT KUMUR DAUN SIRIH TERHADAP PERTUMBUHAN STREPTOCOCCUS MUTANS", JURNAL BIOMEDIK (JBM), 2013 Publication	<1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches Off

Studi In Vitro Perbandingan Potensi Antijamur Ekstrak Daun Mangga Podang (*Mangifera indica* L.) Dengan Nistatin Terhadap Pertumbuhan Jamur (*Candida albicans*)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/100

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10