

AKTIVITAS ANTIJAMUR KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA BACANG (*MANGIFERA FOETIDA* L.) DAN DAUN BIDARA (*ZIZIPHUS MAURITIANA* L.) TERHADAP *CANDIDA ALBICANS*

Submitted : 11 Oktober 2021

Edited : 6 Desember 2021

Accepted : 13 Desember 2021

Dini Mardhiyani, Kony Putriani

Prodi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah

Email : dini.mardhiyani@univrab.ac.id

ABSTRACT

Along with increasing life expectancy, the community tries to find solutions to health problems. One of the health problems that occur in humans is caused by fungi. Candida albicans is one of the fungi that can be found in humans. Candida albicans are normal flora in the vagina, digestive tract, and oral cavity. Nevertheless, it can change into a pathogen and cause changes in the host. Based on compound contained in leaf of mango bacang and leaf of bidara, they have antifungal effect. This study aims to determine the antifungal activity of single ethanol extract of mango bacang leaves and bidara leaves with a combination of bidara leaves ethanol extract and ethanol extract of mango bacang leaves against Candida albicans. The method of this study begins with collecting mango bacang leaves and bidara leaves then extracted maceration with ethanol solvents. The antifungal activity is tested with the disk diffusion method using potato dextrose media. Based on the results of the hypothesis test obtained a significance value of $0.010 < 0.05$, there was a difference in the diameter of the inhibition zone against the growth of Candida albicans due to a single giving and variations in the combination of ethanol mango bacang leaves and bidara leaves ethanol extract. Extract single antifungal activity after combined experienced a minimum increase of 1.2%. The conclusion of this study shows that the combination of ethanol extract of bacang mango leaves with bidara leaves ethanol extract has a larger inhibiting zone than a single extract and shows the synergy effect. The use of bacang mango leaves as anti-fungal is recommended in combination with bidara leaves.

Keywords : Antifungal, Leaf Of Mango Bacang (*Mangifera Foetida*), Leaf Of Bidara (*Ziziphus Mauritiana*)

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman beriringan dengan kemajuan farmakologi menimbulkan efek pada pola pikir dan keputusan masyarakat terhadap penggunaan obat. Keputusan itu berkaitan dalam penggunaan obat tradisional yang mulai ditinggalkan dan beralih ke penggunaan obat sintetis dikarenakan kemasan obat sintetis lebih praktis dan modern. Obat tradisional memiliki kelebihan dibandingkan dengan

obat sintetis yaitu Obat tradisional memiliki kelebihan memiliki komponen yang terdapat dalam suatu ramuannya memiliki efek yang sinergis atau saling mendukung satu sama lainnya, lebih sesuai untuk mengontrol penyakit-penyakit degeneratif dan metabolik, pada satu tanaman bisa memiliki efek farmakologi lebih dari satu dan efek samping lebih rendah dibandingkan obat sintetis⁽¹⁾.

Seiring dengan meningkatnya usia harapan hidup, masyarakat berusaha mencari

solusi dalam mengatasi masalah kesehatan. Salah satu masalah kesehatan yang terjadi pada manusia disebabkan oleh jamur. Jamur merupakan jenis tumbuhan tingkat rendah, yang kelangsungan kehidupannya tergantung mikroorganisme lain. Jamur dapat bersifat parasit jika merugikan hospesnya⁽²⁾. Salah satu jamur yang terdapat pada manusia yaitu *Candida albicans*. *Candida albicans* adalah flora normal pada saluran pencernaan dan rongga mulut dan vagina⁽³⁾. Namun jika jamur *Candida albicans* berubah menjadi patogen dan menyebabkan perubahan dalam diri penjamu, hal ini menimbulkan infeksi oportunisti pada manusia⁽⁴⁾.

Daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) dan daun bidara (*Ziziphus Mauritiana* L.) merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat dan sudah digunakan untuk obat herbal di beberapa Negara⁽⁵⁾. Senyawa yang terkandung di daun mangga bacang diantaranya yaitu beberapa senyawa seperti fenol, flavanoid, saponin, steroid, dan triterpenoid. Beberapa kandungan pada daun mangga bacang memiliki aktivitas antijamur *Candida albicans*⁽⁶⁾. Hal ini diperkuat dengan salah satu penelitian yang dilakukan oleh Imani⁽⁷⁾, bahwa ekstrak etanol daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) konsentrasi 125 mg/mL memiliki aktivitas antijamur *Candida albicans* dengan zona inhibisi 9,15 mm. Begitu juga halnya dengan daun bidara, kandungan senyawa alkaloid, glikosida saponin, serta flavonoid yang terdapat di daun bidara memiliki aktivitas antijamur dan antibakteri. Berdasarkan penelitian Sivansakari⁽⁸⁾ mengenai aktivitas antimikroba Bidara Laut menunjukkan efek antifungi pada ekstrak etanol dan metanol daun bidara laut konsentrasi 60 µl/ml dan memiliki efek antibakteri pada ekstrak etanol daun bidara laut konsentrasi 20 µl.

Berdasarkan senyawa yang terkandung di daun mangga bacang dan daun bidara serta kemampuan dalam memberikan efek antijamur, maka peneliti melakukan

penelitian terhadap kombinasi ekstrak daun mangga bacang dan daun bidara dalam menghambat jamur *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental* dengan rancangan *post test only control group design* yang dilakukan di laboratorium Mikrobiologi, Universitas Abdurrah menggunakan metode difusi cakram.

Populasi pada penelitian ini adalah jamur *Candida albicans* yang tersedia di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrah dengan pengambilan sampel yang dilakukan pengulangan untuk setiap perlakuan masing-masing 3 kali. Analisis Data Data hasil penelitian dianalisis menggunakan SPSS. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro Wilk (<30 sampel). Didapatkan data berdistribusi normal ($\alpha > 0,05$). Selanjutnya data akan dianalisis menggunakan One-way ANOVA, jika data tidak normal ($\alpha < 0,05$) selanjutnya dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis. Jika hasil analisis tingkat signifikansi $\alpha < 0,05$ maka analisis selanjutnya menggunakan uji Post Hoc Test dengan Mann Whitney.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas (Pyrex®), cawan petri (OneMed®), Rotary evaporator (Heidolph®), jangka sorong (Tricle Brand®), oven (Memmert®), mikropipet (FisherBrand®), mikropipet (FisherBrand®), autoclav (AII American model 25X-2®), inkubator (Memmert®), timbangan analitik (Acis Model AD 6001®), Laminar Air Flow (Enviro®), Vortex (Maxi Mix II®).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun mangga bacang, daun bidara, potato dextrose agar (PDA) (Merck®), DMSO (dimethyl sulfoxide),

Nistatin®, biakan jamur *Candida albicans*, alkohol 70% dan 96%, akuades.

Prosedur Penelitian

Pembuatan ekstrak

Daun mangga bacang dan daun bidara yang diambil dari daerah Kotalama, Kecamatan Kunto Darussalam, Kabupaten Rokan Hulu. dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi. Sebanyak 500 g daun mangga bacang direndam dengan pelarut etanol 96% dan daun bidara direndam dengan pelarut etanol 70% selama 3x24 jam ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾. Kemudian disaring menggunakan kain flanel dan diperas dan ampasnya direndam dengan pelarut lagi dan dilakukan penyaringan kembali. Maserat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator*. Ekstrak kental ditimbang dan dilarutkan dengan larutan DMSO 1% dan dibuat konsentrasi sebesar 30%, 50% dan 70%.

Pengujian Bahan Uji

Pengujian ekstrak daun mangga bacang dilakukan dengan metode difusi cakram kertas. Sebagai kontrol positif digunakan Kertas cakram nistatin 100 unit/mg untuk membandingkan potensi ekstrak etanol daun mangga bacang dan ekstrak etanol daun bidara dengan senyawa sintetik. Cakram steril diletakkan menggunakan pinset steril sesuai jumlah perlakuan pada medium yang diinokulasikan suspensi jamur *Candida albicans* Selanjutnya masing-masing larutan ekstrak etanol daun mangga bacang dan daun bidara berbagai konsentrasi 30%, 50% dan 70% dan kombinasi ekstrak daun mangga bacang dan daun bidara 30%:30%,

30%:50%, 50%:30% dan 50%:50% sebanyak 25 µl ditetaskan menggunakan pipet mikro pada kertas cakram kemudian dibiarkan 1 jam sampai larutan menyerap di kertas cakram. Selanjutnya medium pertumbuhan *Candida albicans* ditutup dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C Kemudian dilakukan pengamatan dengan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram menggunakan jangka sorong.

Pengamatan dan pengolahan data

Setelah data diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan statistik. Analisis deskriptif dilakukan mencari rerata dan simpangan baku dari setiap kelompok perlakuan. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan *Kruskal-Wallis Test* dan diuji lanjut dengan *Mann-Whitney Test* dengan derajat bermakna 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji aktivitas antijamur

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antijamur dari kombinasi daun mangga bacang dan daun bidara terhadap *Candida albicans*. Kontrol negatif yang digunakan pada penelitian ini adalah DMSO sebagai larutan pengencer ekstrak etanol daun mangga bacang dan daun bidara, sedangkan kontrol positif menggunakan nistatin. Data hasil rata-rata diameter zona jernih ekstrak etanol daun mangga bacang dan daun bidara serta kombinasinya terhadap jamur *Candida albicans* dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona hambat

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm) $\pm$ SD, (d cakram = 6 mm)							
	K (+)	K (-)	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	14,4	0,0	0,0	1,1	3,0	2,5	5,0	6,5
2	15,1	0,0	1,0	2,4	3,4	4,6	4,3	5,3
3	16,2	0,0	0,0	1,1	4,0	4,6	4,2	5,1
Sub total	45,7	0,0	1,0	4,6	10,4	11,7	13,5	16,9
							4,50	
	15,23 $\pm$	0,00 $\pm$	0,33 $\pm$	1,53 $\pm$	3,47 $\pm$	3,90 $\pm$	$\pm$	5,63 $\pm$
Rata-rata	0,907	0	0,577	0,750	0,503	1,212	0,435	0,757

Keterangan :

K (+) : Perlakuan dengan nistatin

K (-) : Perlakuan dengan DMSO

P1 : Ekstrak daun mangga bacang 30%

P2 : Ekstrak daun bidara 30%

P3 : Kombinasi ekstrak daun mangga bacang dan daun bidara (30% : 30%)

P4 : Kombinasi ekstrak daun mangga bacang dan daun bidara (30% : 50%)

P5 : Kombinasi ekstrak daun mangga bacang dan daun bidara (50% : 30%)

P6 : Kombinasi ekstrak daun mangga bacang dan daun bidara (50% : 50%)



A. Ekstrak Tunggal



B. Ekstrak Kombinasi

Gambar 1. Hasil perlakuan**Analisis data**

Hasil analisis data dengan Kruskal-Wallis Test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antar delapan kelompok perlakuan. Hasil analisis uji ini adalah nilai p (sig.) = 0,010. Oleh karena nilai $p < 0,050$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat “perbedaan efek antijamur yang

bermakna di antara delapan kelompok perlakuan. Untuk menilai perbandingan seberapa besar perbedaan pada masing-masing kelompok perlakuan dilanjutkan dengan menggunakan uji Mann Whitney. menunjukkan bahwa perlakuan tunggal dengan kombinasi (P3,P4,P5,P6) berbeda nyata begitu halnya perlakuan tunggal

ekstrak etanol daun bidara dengan kombinasi berbeda nyata.

Pembahasan

Berdasarkan hasil menunjukkan kombinasi dari kedua ekstrak terhadap *Candida albicans* memiliki daya hambat yang lebih besar dibandingkan tanpa kombinasi ekstrak minimal sebesar minimal 1,2% hal tersebut dapat dilihat dari hasil diameter daya hambat pada ekstrak etanol tunggal daun mangga bacang konsentrasi 30% yaitu 0,33 mm dan ekstrak etanol tunggal daun bidara konsentrasi 30% yaitu 1,53 mm dapat dibandingkan dengan kombinasi ekstrak daun mangga bacang dan daun bidara dengan masing-masing konsentrasi 30% memiliki zona hambat yang lebih besar dibandingkan ekstrak tunggal yaitu sebesar 3,47 mm. Kombinasi ekstrak etanol daun mangga bacang dan daun bidara dengan masing-masing konsentrasi 50% menghasilkan diameter zona hambat terbesar yaitu sebesar 5,67 mm. Menurut Mulyani *et al.*⁽¹¹⁾ Semakin besar ekstrak maka semakin besar zona hambat yang terbentuk hal ini karena konsentrasi ekstrak dapat mempengaruhi aktivitasnya sebagai antimikroba. Peningkatan bahan aktif berbanding lurus dengan konsentrasi yang semakin besar.

Berdasarkan skrinning fitokimia yang dilakukan Khoirunnisak *et al.*⁽¹²⁾ senyawa yang terdapat pada bidara yaitu Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, steroid dan Terpenoid dan senyawa yang terdapat pada daun mangga bacang yaitu flavonoid, saponin dan tanin⁽¹³⁾.

Senyawa alkaloid menghambat respirasi sel jamur dan menghambat sintesis membran fosfolipid, asam nukleat dan protein⁽¹¹⁾. Senyawa flavonoid memiliki aktivitas sebagai antijamur melalui perusakan fungsi membran sel jamur karena sifat lipofilik yang dimiliki oleh flavonoid dan flavonoid mampu membentuk kompleks

dengan protein ekstraseluler dan protein terlarut serta membentuk kompleks dengan dinding sel⁽¹⁴⁾.

Antijamur yang dilakukan oleh senyawa saponin melalui penurunan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel jamur sehingga permeabilitas dinding sel jamur meningkat yang menyebabkan cairan intraseluler yang lebih bekat pada sel tertarik keluar sel yang menyebabkan zat-zat metabolisme, protein, enzim dan nutrisi dapat keluar sel, kemudian jamur akan mengalami kematian⁽¹⁵⁾.

Sifat toksik pada senyawa triterpenoid yang terserap jamur patogen mengakibatkan penghambatan kerja enzim didalam sel, kerusakan pada organel-organel sel, dan pada akhirnya akan terjadi gangguan pertumbuhan dan perkembangan spora jamur⁽¹⁴⁾. Subhisha⁽¹⁶⁾, memaparkan bahwa steroid dapat menghambat perkecambahan spora dan perbanyakan miselium pada jamur dikarenakan sifat lipofilik pada steroid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap diameter zona hambat pertumbuhan *Candida albicans* karena pemberian tunggal dan variasi kombinasi ekstrak etanol daun mangga bacang dan ekstrak etanol daun bidara. Kombinasi ekstrak etanol daun mangga bacang dengan ekstrak etanol daun bidara memiliki zona hambat lebih besar dibandingkan ekstrak tunggal dan menunjukkan efek sinergi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Katno, Pramono S., 2010, *Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional*. Balai Penelitian Obat Tawangmangu, Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada [press release]. Yogyakarta: Fakultas Farmasi UGM

2. Khatimah, K., Mone, I., & Fa'al Santri, N., 2018, Identifikasi Jamur Candida Sp Pada Kuku Jari Tangan Dan Kuku Kaki Petani Dusun Panaikang Desa Bontolohe Kecamatan Rilau Ale Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Media Laboran*, 8(1), 39-43.
3. Samarayanake, L.P., 2002, Essential Microbiology for Dentistry, Second Edition, Edinburgh Et Al.: Churchill Livingstone: 142-147.
4. Cutler, J. E., 1991, Putative virulence factors of Candida albicans. *Annual review of microbiology*, 45(1), 187-218.
5. Preeti & Tripathi, S. 2014. Ziziphus jujube. A Phytopharmacological Review. *International Journal of Research and Development in Pharmacy and Life Sciences*. Vol. 3 (3): 959-966
6. Rijayanti, R. P., 2014, Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (Mangifera Foetida L.) terhadap Staphylococcus aureus secara in vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 1(1).
7. 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).
8. Sivasankari, M., & Sankaravadivoo, A., 2015, Studies on Antimicrobial Activity of Ziziphus mauritania. *International Journal of Ayurveda and Pharma Research*, 3(7), 52–55.
9. Putriani, K., Ramadhani, S., Fitry, M. A., Sony, S., & Wulansari, A. (2021). Phytochemical Screening Mango Bacang Leaf Extract (Mangifera foetida L) and Salam Leaf Extract (Syzygium polyanthum). *JPK: Jurnal Proteksi Kesehatan*, 10(1), 35-43.
10. Mardhiyani, D., & Afriani, M. (2021). Antibacterial Activity Test Of Leaves Bidara (Ziziphus mauritiana Lam) Ethanolic Extracts Against Staphylococcus aureus. *JPK: Jurnal Proteksi Kesehatan*, 10(1), 44-48.
11. Mulyani, S., Adriani, M., & Wirjatmadi, B., 2021, Antibacterial Activity of Extract Ethanol Bidara Leaves (Ziziphus spina-Christi L) on Enteropathogenic coli. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(1).
12. Khoirunnisak, K., Ningrum, W. A., Wirasti, W., & Rahmatullah, S., 2020, Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bidara (ziziphus mauritiana lamm) dalam formulasi sediaan sabun cair sebagai antiseptik terhadap bakteri staphylococcus aureus ATCC 25923. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 5(1), 89-98.
13. Putriani, K., Ramadhani, S., Fitry, M. A., Sony, S., & Wulansari, A. (2021). Phytochemical Screening Mango Bacang Leaf Extract (Mangifera foetida L) and Salam Leaf Extract (Syzygium polyanthum). *JPK: JURNAL PROTEKSI KESEHATAN*, 10(1), 35-43.
14. Alfiah, R. R., Khotimah, S., & Turnip, M., 2015, Efektivitas ekstrak metanol daun sembung rambat (Mikania micrantha Kunth) terhadap pertumbuhan jamur Candida albicans. *Protobiont*, 4(1).
15. Dixon, R.A., Dey, P.M. & Lamb, C.J., 1983, Phy Toalexins: Enzymologi and Molecular Biology, *Adv. Enzymol. Rela. Areas Mol Biol.*, 55, 1-136
16. Septiadi, T., Pringgenies, D., & Radjasa, O. K., 2013, Uji fitokimia dan aktivitas antijamur ekstrak teripang keling (Holoturia atra) dari pantai Bandengan Jepara terhadap jamur Candida albicans. *Journal of Marine Research*, 2(2), 76-84.
17. Ismaini, L. 2011. Aktivitas Antifungi Ekstrak (Centella asiatica (L.) Urban terhadap Fungi Patogen pada Daun Anggrek (Bulbophyllum flavidiflorum Carr). *Jurnal Penelitian Sains*, Volume No 14 No 1.
18. Subhisha, S. dan A. Subramoniam. 2005. Antifungal Activities of a Steroid From Pallavicinia lyellii, a Liverwort. Tropical Botanic Garden and Research Institute, India.