

Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Kulit Batang Jambu Mete terhadap *Candida albicans*

Dahlisa Soleman dan Nur Candra Eka Setiawan

Akademi Farmasi
Putra Indonesia Malang
nur_candraekasetiawan@yahoo.co.id

Abstrak

Candida albicans merupakan fungi yang sering menyebabkan infeksi pada manusia dimana sekitar 70% infeksi jamur disebabkan oleh *Candida albicans*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak metanol kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap *Candida albicans* dengan metode difusi sumuran. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kulit batang jambu mete dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100% dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan zona hambat 25,997 mm, 28,334 mm, dan 29,995 mm. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit batang jambu mete memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui keefektifan dari ekstrak metanol kulit batang jambu mete dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dimulai dari konsentrasi terendah.

Kata-kata kunci: Kulit Batang Jambu Mete, Antifungi, *Candida albicans*

Abstract

Candida albicans is a fungus that commonly cause infections in humans where around 70% of the fungal infections caused by *Candida albicans*. The purpose of this research was to know the activity of the methanol extracts of antifungi cashew bark (*Anacardium occidentale* L.) against *Candida albicans* with agar well diffusion method. This research includes experimental research conducted in the Microbiology laboratory at Academy of Pharmacy Putra Indonesia Malang. Results of the study showed extracts of bark cashew nuts with a concentration of 50%, 75%, and 100% can inhibit the growth of *Candida albicans* with the drag of zone 25,997 mm, 28,334 mm, and 29,995 mm. From this research it can be concluded that the extract of bark cashew nuts have antifungi activity against *Candida albicans*. Further research is needed to find out the effectiveness of the methanol extract of bark of cashew nuts in inhibiting the growth of *Candida albicans* starts from the lowest concentration.

Keywords: cashew bark., Antifungal, *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah jamur, dimana jamur banyak menimbulkan berbagai macam penyakit infeksi (Kumalasari & Sulistyani, 2011). Perkembangan infeksi jamur di sebabkan oleh pola hidup yang kurang sehat dan iklim tropis negara Indonesia yang memiliki curah hujan dan kelembaban yang tinggi sehingga pertumbuhan jamur menjadi sangat baik (Darwis, dkk., 2012).

Kandidiasis adalah infeksi yang disebabkan oleh jamur genus *Candida* dimana sekitar 70% disebabkan oleh spesies *Candida albicans*. *Candida* sendiri merupakan flora normal dalam

tubuh manusia yang bersifat oportunistik (memanfaatkan kesempatan) dan akan menginfeksi apabila keseimbangan flora dan kebersihan mulut terganggu (Kandoli, dkk., 2016).

Candida albicans merupakan salah satu spesies fungi yang ditemukan pada tubuh orang yang sehat, seperti dimulut, kerongkongan, usus, saluran genital, feses, dibawah kuku dan kulit (Bahari, 2012 dalam Khafidhoh, dkk., 2015). Menurut penelitian Septianoor, dkk. (2013) yang menyatakan bahwa *Candida albicans* dapat menjadi patogen apabila jumlahnya berlebihan dan daya tahan tubuh yang menurun.

Berbagai jenis obat antijamur telah diciptakan untuk mengobati kandidiasis, namun efek samping

obat-obatan sintesis yang sering kali menimbulkan masalah, menjadi salah satu pendorong berkembangnya pengobatan tradisional yang dilakukan secara turun-temurun, berdasarkan resep nenek moyang, (Carolus, dkk., 2014).

Salah satu bahan alam yang digunakan secara turun temurun sebagai obat tradisional adalah jambu mete (Dalimartha, 2000). Di Indonesia masyarakat memanfaatkan kulit batang jambu mete sebagai obat kumur dan obat sariawan (Prihatman, 2000 dalam Veriony, dkk., 2011). Secara tradisional masyarakat biasa berkumur dengan air rebusan kulit batang dan daun muda jambu mete untuk pencegahan sariawan, radang pada mulut, dan sakit gigi (Lidyawita, dkk., 2013)

Kulit batang jambu mete mengandung senyawa flavonoid, dan tannin yang diketahui memiliki aktivitas antifungi (Carolus, dkk., 2014). Selain itu, kulit batang jambu mete juga mengandung senyawa alkaloid dan saponin dimana keduanya juga memiliki aktivitas antifungi (Purwita, dkk., 2013), sehingga diharapkan dapat menghambat pertumbuhan fungi penyebab infeksi jamur yakni *Candida albicans*.

Maka dari itu dilakukan penelitian mengenai aktivitas antifungi dari ekstrak kulit batang jambu mete yang bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antifungi ekstrak metanol kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap *Candida albicans* dengan metode difusi sumuran

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas antifungi ekstrak kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap fungi *Candida albicans*. Pengujian dilakukan dengan metode difusi sumuran yang menggunakan 3 varian konsentrasi ekstrak berbeda yaitu 50%, 75%, dan 100% serta dengan masing-masing pengulangan (replikasi) sebanyak 3 kali.

Pada penelitian ini dilakukan proses ekstraksi dimana sebanyak 600 gram simplisia kulit batang jambu mete di ekstraksi dengan metanol 70% selama 7 hari. Hasil dari ekstraksi kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak yang kental. Setelah diperoleh ekstrak kental selanjutnya dilakukan proses Skrining fitokimia yang merupakan analisis kualitatif terhadap senyawa-senyawa metabolit sekunder. Suatu ekstrak dari bahan alam terdiri atas berbagai macam metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas biologinya. Senyawa-

senyawa tersebut dapat diidentifikasi dengan pereaksi-pereaksi yang mampu memberikan ciri khas dari setiap golongan metabolit sekunder (Harborne, 1987).

Selanjutnya dilakukan proses peremajaan fungsi *Candida albicans* dengan cara menginokulasikan biakan murni *Candida albicans* kedalam media SDA kemudian di inkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Biakan *Candida albicans* yang telah tumbuh kemudian di suspensikan ke dalam media SDB dan kemudian di inkubasi kembali di inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah 24 jam suspensi *Candida albicans* kemudian diukur kekeruhannya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 530 nm dan sampai di peroleh nilai transmittan 90% dengan larutan SDB sebagai blanko.

Penentuan aktivitas antijamur dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran. Pada metode ini dilakukan menggunakan teknik pour plate. Sebanyak 1 ml suspensi jamur *Candida albicans* diambil menggunakan micropipet kemudian dituang kedalam cawan petri steril selanjutnya sebanyak \pm 10-20 ml media SDA steril dituang kedalam cawan petri steril yang sudah berisi suspensi jamur *Candida albicans*. Setelah media SDA pada cawan petri memadat kemudian dibuat lubang sumuran pada media agar tepat di tengah-tengah cawan petri. Selanjutnya setiap lubang sumuran pada masing-masing cawan petri diberikan ekstrak kulit batang jambu mete dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100%, perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Selanjutnya cawan petri dibungkus dan diberi label, dan diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24-72 jam.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode uji *One Way Anova* dan uji lanjutan yaitu uji *Least Significant Differences* (LSD) dengan bantuan SPSS 21 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2017 di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Didapatkan hasil pengujian aktivitas antifungi ekstrak kulit batang jambu mete yang dapat dilihat **Tabel 1**.

Hasil pengujian kualitatif ekstrak kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) meliputi hasil pengamatan organoleptis ekstrak kulit batang jambu mete dan hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder kulit batang jambu mete.

Ekstrak kulit jambu mete yang diperoleh berupa ekstrak kental, berwarna coklat tua, berbau khas kulit batang jambu mete. Sedangkan hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder didapatkan hasil bahwa ekstrak positif mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin.

Hasil pembuatan ekstrak kulit batang jambu mete diperoleh ekstrak kental sebanyak 238,249 gram dengan perolehan rendemen sebanyak 39,7% dari 600 gram simplisia kulit batang jambu mete yang diekstraksi menggunakan metanol 70%.

Hasil pengamatan aktivitas antifungi ekstrak kulit batang jambu mete terhadap *Candida albicans* dapat dilihat pada **Gambar 1** dan **Tabel 4**, pada **Gambar 1** adanya aktivitas antifungi ditandai dengan terbentuknya zona hambat disekitar sumuran yang berwarna bening.

Tabel 1. Pengamatan Organoleptis Ekstrak Kulit Batang Jambu Mete

Karakteristik	Hasil
Bentuk	Kental
Warna	Coklat tua
Bau	Khas kulit batang jambu mete

Daya hambat dari ekstrak kulit batang jambu mete diperoleh dengan mengukur zona hambat disekitar sumuran menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Data hasil dari pengukuran daya hambat kemudian dianalisis menggunakan Uji *One Way Anova* menggunakan SPSS 21 for windows hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4. Dari pengujian *One Way Anova* diperoleh hasil yaitu nilai sig < 0,05, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antifungi dari tiap konsentrasi ekstrak kulit batang jambu mete dalam menghambat *Candida albicans*. Setelah pengujian dengan *One Way Anova* dilakukan uji lanjutan yaitu uji LSD. Dari pengujian LSD diperoleh hasil terdapat perbedaan yang signifikan antar tiap konsentrasi ekstrak kulit batang jambu mete dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Tabel 2. Pembuatan Ekstrak Kulit Batang Jambu Mete

Bobot yang diekstraksi	Bobot ekstrak	Rendemen
600 g	238,249	39,7 %.

Tabel 5. Hasil Uji One Way Anova

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,984	2	5,492	1955217,304	,000
Within Groups	,000	0	,000		
Total	10,984	0			

Tabel 3 . Hasil Uji Fitokimia

Metabolit Sekunder	Pereaksi	Teori	Hasil Pengamatan	Ket
Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan putih	Endapan putih	Positif
	Wagner	Terbentuk endapan coklat kemerahan	Coklat kemerahan	Positif
	Dragendroff	Terbentuk endapan jingga	Endapan jingga	Positif
Tanin	FeCl ₃ 1%	Terbentuk warna hijau kehitaman/ hitam tinta	Hitam tinta	Positif
Flavonoid	Mg + HCl pekat	Terbentuk warna jingga	Jingga	Positif
Saponin	Air + HCl	Terbentuk busa stabil	Busa stabil	Positif

Tabel 4. Hasil Pengukuran Zona Hambat

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat (mm)			\bar{X}	Respon Daya Hambat (Davis dan Stout; 1971)
	Replika 1	Replika 2	Replika 3		
50 %	25,993	25,999	25,996	25,996a	Sangat kuat
75%	28,254	28,251	28,253	28,252b	Sangat kuat
100%	29,502	29,504	29,506	29,504c	Sangat kuat

Keterangan : Perbedaan notasi menunjukkan perbedaan yang signifikan dari hasil uji LSD dengan selang kepercayaan 95% atau nilai signifikan P < 0,05



Gambar (a)



Gambar (b)



Gambar (c)

Gambar 1. Gambar Zona Hambat Ekstrak Kulit Batang Jambu Mete Dari Setiap Varian Konsentrasi. (a) Konsentrasi 50%; (b) Konsentrasi 75%; (c) Konsentrasi 100%

Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap *Candida albicans* dengan menggunakan metode difusi sumuran.

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dimana sebanyak 600 gram simplisia kulit batang jambu mete di ekstraksi dengan pelarut metanol 70% selama 7 hari. Pemilihan maserasi dikarenakan untuk menghindari kerusakan senyawa yang termolabil (tidak tahan terhadap panas). Maserasi juga menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selama perendaman terjadi peristiwa plasmolisis yang menyebabkan terjadinya pemecahan dinding sel akibat perbedaan tekanan di luar dan di dalam sel, sehingga senyawa yang ada didalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut (Ningsi, dkk., 2016)

Setelah proses ekstraksi dengan metode maserasi, ekstrak kulit batang jambu mete selanjutnya disaring untuk memisahkan filtrat dan residu kulit batang jambu mete. Hasil filtrat ekstrak yang didapatkan dari proses penyaringan adalah 3,5 L. Kemudian ekstrak kulit batang jambu mete selanjutnya dipisahkan dari pelarutnya menggunakan rotary evaporator pada suhu 65°C.

Selanjutnya ekstrak kental yang diperoleh diidentifikasi untuk mengetahui kandungan-kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak menggunakan uji reaksi warna dan pengendapan menggunakan metode tabung. Berdasarkan hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak kulit batang jambu mete, diperoleh hasil kulit batang jambu mete positif mengandung alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih menggunakan pereaksi mayer; terbentuk endapan coklat dengan pereaksi wagner; dan terbentuk warna jingga dengan pereaksi dragendroff, positif flavonoid ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi warna jingga, tannin dengan berubahnya warna larutan menjadi warna biru kehitaman, dan saponin dengan terbentuknya buih. Penelitian Carolus, dkk. (2014) menyatakan bahwa kulit batang jambu mete mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin, sedangkan penelitian Purwita, dkk. (2013) menyatakan bahwa kandungan zat aktif yang bersifat sebagai antifungi adalah flavonoid, tannin, dan saponin. Selain itu menurut penelitian Wahyuni, dkk. (2014) senyawa alkaloid juga memiliki aktivitas antifungi.

Dari hasil penelitian diketahui ekstrak kulit batang jambu mete memiliki aktivitas antifungi hal

ini dibuktikan dengan terbentuknya zona hambat yang berwarna bening disekitar lubang sumuran. Aktivitas antifungi dihitung dengan mengukur zona hambat disekitar lubang sumuran yang terlihat jernih. Zona hambat yang terbentuk disebabkan karena adanya zat-zat aktif yang terkandung dalam kulit batang jambu mete seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang berfungsi sebagai antifungi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diameter zona hambat yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi bervariasi, mulai dari konsentrasi 50% rata-rata diameter 25,996 mm; 75% rata-rata diameter 28,252 mm dan 100% rata-rata diameter 29,504 mm hasil pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat di **Tabel 4**.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan diameter zona hambat dari tiap konsentrasi. Perbedaan zona hambat terjadi dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin meningkat zona hambatnya terhadap *Candida albicans*. Perbedaan zona hambat dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Menurut penelitian Siddiq, dkk. (2016) yang menyatakan bahwa peningkatan zona hambat seiring dengan peningkatan konsentrasi disebabkan karena adanya peningkatan kandungan antijamur pada ekstrak peningkatan aktivitas antijamur disebabkan kandungan zat aktif yang terlarut meningkat pada konsentrasi yang lebih tinggi dalam ekstrak yang diuji.

Hasil uji *One Way Anova* didapatkan hasil yaitu nilai sig 0,00 < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan aktivitas antifungi dari setiap varian konsentrasi ekstrak kulit batang jambu mete dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, karena terdapat perbedaan aktivitas antifungi dari tiap konsentrasi, maka analisa data dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji LSD yaitu untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dari masing-masing konsentrasi. Dari pengujian LSD didapatkan hasil yaitu nilai sig 0,00 < 0,05 yang artinya terdapat perbedaan aktivitas antifungi yang signifikan antar tiap konsentrasi ekstrak kulit batang jambu mete dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai aktivitas antifungi ekstrak kulit batang jambu mete terhadap *Candida albicans*, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit batang jambu mete memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*, konsentrasi tertinggi dalam

menghambat pertumbuhan *Candida albicans* yaitu 100% dengan zona hambat 29,504 mm; dan pada konsentrasi 75% menghambat pertumbuhan jamur dengan rata-rata 28,252 mm; sedangkan

konsentrasi paling kecil yaitu 50% menghambat pertumbuhan jamur dengan rata-rata diameter 25,996 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Carolus, P.F., Fatimawali, & Wewengkang, D.S. 2014. Uji Efektivitas Kulit Batang Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Aloksan. *Pharmacopon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 3(3), 204-210.
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Indonesia Jilid 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Darwis, W., Hafiedzani, M., dan Astuti, R.R.S. 2012. Efektivitas Ekstrak Akar dan Daun Pecut Kuda *Stachytarpheta jamaicensis* (L) Vahl dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Penyebab Kandidiasis Vaginalis. *Konservasi Hayati*, 8(2), 1-6.
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia: Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan oleh Padmawinata, K., Soediro, I. Bandung: ITB Press.
- Kandoli, F., Abijulu, J., dan Leman, M. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Durian (*Durio zybethinus*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* secara In Vitro. *Pharmacopon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 5(1), 46-52.
- Khafidhoh, Z., Dewi, S.S., dan Iswara, A. 2015. Efektivitas Infusa Kulit Jeruk Pururt (*Citrus hystrix* DC.) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Penyebab Sariawan secara In Vitro. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kumalasari, E. & Sulistyani, N. 2011. Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) terhadap *Candida albicans* serta Skrining Fitokimia. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1 (2), 51-62.
- Lidyawita, R., Sudarsono, & Harsini. 2013. Daya Antifungi Rebusan Kulit Batang Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap *Candida albicans* pada Resin Akrilik. *Traditional Medicine Journal*, 18(1), 47-52
- Ningsih, D.R., Zufahair, & Kartika, D. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak sebagai Antibakteri. *Molekul*, 1(1), 101-111.
- Purwita, A.A., Indah, N.K., dan Trimulyono, G. 2013. Penggunaan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona aquamosa*) sebagai Pengendali Jamur *Fusarium oxysporum* secara In Vitro. *LenteraBio*, 2(2), 179-183.
- Septianoor, M.H., Carabelly, A.N., & Apriasari, M.L. 2013. Uji Efektivitas Antifungi Ekstrak Metanol Batang Pisang Mauli (*Musa sp*) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal PDGI*, 62(1), 7-10.
- Siddik, M.B., Budiarti, L.Y., & Edyson, E. 2016. Perbandingan Efektivitas Antifungi antara Ekstrak Metanol Kulit Batang Kasturi dengan Ketokonazol 2% terhadap *Candida albicans* In Vitro. *Berkala Kedokteran*, 12(2), 271-278.
- Wahyuni, S., Mukarlina, & Yanti, H.A. 2014. Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Daun Buas-buas (*Premna serratifolia*) terhadap Jamur *Diplodia sp.* pada Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*). *Protobiont*, 3(2), 274-279.
- Veriony, L., Sudarsono, & Nugroho, A.E. 2011. Aktivitas Antiinflamasi Rebusan Kulit Batang Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) pada Udem Kaki Tikus Terinduksi Karagenin. *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 145-162.