

DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KAMBOJA PUTIH (*Plumeria acuminata*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* SECARA IN VITRO

Ni Kadek Yunita Sari

Program Studi Perekam dan Informasi Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Sains, dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura
Email: yunitasari@undhirabali.ac.id

ABSTRACT

Candida albicans is one of the microorganisms that often causes infection. Infection caused by *Candida albicans* can cause the appearance of candidiasis. Exploration of the benefits of white frangipani plants especially in the health sector is rarely reported, so it is necessary to do research on the inhibitory power of white frangipani extract (*Plumeria acuminata*) on the growth of *Candida albicans* in vitro. So that in the future people can use frangipani flowers as a natural source of antifungals to treat candidiasis. The purpose of this study was to determine the inhibition of white frangipani (*Plumeria acuminata*) leaf extract concentrations of 1%, 5%, 10% and 15% in the growth of *Candida albicans* in vitro. The test uses the Kirby-Bauer method with paper discs. Leaf samples were extracted by maceration using 96% ethanol. The results showed that white frangipani leaf extract concentrated at 1%, 5%, 10% and 15% gave inhibition to the growth of *Candida albicans*.

Keywords: inhibitory power, frangipani leaves, *Plumeria acuminata*, *Candida albicans*.

ABSTRAK

Candida albicans merupakan salah satu mikroorganisme yang sering menyebabkan infeksi. Infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* dapat menyebabkan munculnya penyakit kandidiasis. Eksplorasi manfaat tanaman kamboja putih khususnya di bidang kesehatan masih jarang dilaporkan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang daya hambat ekstrak daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara *in vitro*. Sehingga kedepannya masyarakat bisa memanfaatkan bunga kamboja sebagai sumber antifungi alami untuk mengobati penyakit kandidiasis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) konsentrasi 1%, 5%, 10% dan 15% terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara *in vitro*. Pengujian menggunakan metode Kirby-Bauer dengan kertas cakram. Sampel daun diekstraksi dengan proses maserasi menggunakan etanol 96%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun kamboja putih konsentrasi 1%, 5%, 10% dan 15% memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata kunci: daya hambat, daun kamboja, *Plumeria acuminata*, *Candida albicans*.

1. Pendahuluan

Infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* dapat menyebabkan munculnya penyakit kandidiasis. *Candida albicans* dilaporkan menjadi spesies utama penyebab kandidiasis dengan berbagai bentuk klinis, seperti kandidiasis vulvovaginal sampai kandidiasis sistemik (Pfaller *et al.*, 2011). Kandidiasis vulvovaginal merupakan bentuk yang paling sering ditemukan bahkan pada perempuan yang sehat (Salehi *et al.*, 2012). Contoh kandidiasis sistemik adalah pada penderita HIV/AIDS, menurut Reza dkk. (2017) sebesar 88.8% penyebab kandidiasis oral pada pasien dengan HIV/AIDS adalah jenis *Candida albicans*. Infeksi *Candida albicans* dapat diatasi dengan pemberian obat antijamur sintetis. Penggunaan obat antijamur sintesis dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan resistensi (Jawetz *et al.*, 2005). Hal ini memicu untuk mencari sumber pengobatan berbahan dasar alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dengan aktivitas antifungi yang lebih baik, toksisitas yang lebih rendah, dan tidak menimbulkan resistensi (Cahyani dan Suhartanti, 2015). Tanaman kamboja putih (*Plumeria acuminata*) merupakan tanaman yang tumbuh subur di Indonesia, yang sejauh ini pemanfaatannya dalam bidang kesehatan masih terbatas. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan bagian dari tanaman kamboja putih khususnya daun sebagai sumber antifungi alami. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur daya hambat ekstrak daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) terhadap pertumbuhan *candida albicans* secara in vitro.

2. Metode

Daya hambat ekstrak daun kamboja putih dengan metode Kirby-Bauer

Kertas cakram steril disediakan sebanyak 25 buah. Masing-masing 5 buah direndam dalam cawan petri yang berisi ekstrak etanol daun kamboja putih konsentrasi 1%, 5%, 10%, 15%, etanol 96% dan obat jamur sintetis ketokonazol selama 30 menit. Pembuatan suspensi jamur uji dilakukan dengan diambil *Candida albicans* dengan *cotton swab* dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl 0,9% sebanyak 3 ml, kemudian dicampur hingga homogen ditandai dengan cairan berubah menjadi keruh. Jamur ditanam pada masing-masing cawan petri berisi media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dengan cara suspensi jamur diambil menggunakan *cotton swab* untuk masing-masing cawan petri. Setelah permukaan media mengering, cakram yang telah direndam diletakkan masing-masing pada permukaan media PDA dengan menggunakan pinset. Masing-masing cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C, selama 48 jam kemudian diamati zona hambat yang terbentuk. Zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram diukur diameter vertikal dan diameter horizontal. Selanjutnya zona hambat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Bonev *et al.*, 2008):

$$(DV-DC)+(DH-DC)$$

$$2$$

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan ANOVA (*Analisis of Variance*) taraf 5% yang berupa diameter zona hambat dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun akasia. Hasil analisis ANOVA yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

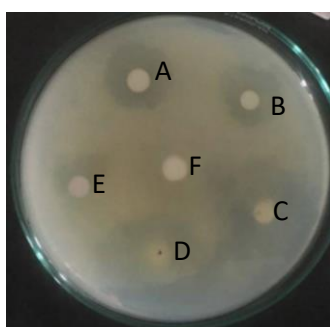
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis statistik (Tabel 1) menunjukkan perlakuan ekstrak daun kamboja putih konsentrasi 1%, 5%, 10% dan 15% menunjukkan perbedaan yang nyata dengan obat jamur sintetis ketokonazol (kontrol +) dan etanol 95% (kontrol -) dalam memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Adanya daya hambat yang dihasilkan dari perlakuan dengan ekstrak daun kamboja disebabkan karena kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam daun kamboja putih. Daun kamboja putih memiliki senyawa metabolit sekunder: flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid dimana senyawa ini berpotensi sebagai antifungi (Adrian dan Sulistyorini, 2015). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu ekstrak daun kamboja memberikan daya hambat kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan terbentuknya zona bening sebesar 15,7 mm (Sari dkk., 2019). Efektivitas daun kamboja selain sebagai antifungi juga berfungsi sebagai antibakteri, hasil penelitian Putra dkk. (2017) menunjukkan ekstrak etanol daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Tabel 1. Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kamboja, Ketokonazol dan Etanol 96%

Perlakuan	Rerata diameter zona hambat (mm)	Kategori
Kontrol +	38,0 a	Sangat kuat
Kontrol -	0,00 b	Lemah
Ekstrak daun 1%	18,0 c	Kuat
Ekstrak daun 5%	16,8 c	Kuat
Ekstrak daun 10%	20,0 c	Kuat
Ekstrak daun 15%	30,4 d	Sangat kuat

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)



Gambar 1. Zona hambat yang terbentuk pada Media Potato Dextrosa Agar; A. Zona hambat ekstrak konsentrasi 10%; B. Zona hambat ekstrak konsentrasi 1%; C. Zona hambat ketokonazol (kontrol +); D. Zona hambat ekstrak konsentrasi 15%; E. Zona hambat ekstrak konsentrasi 5%; F. Zona hambat etanol 96% (kontrol -)
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019).

Hasil pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa zona hambat yang terbentuk berbeda-beda antara masing-masing perlakuan. Pada perlakuan ekstrak daun kamboja putih konsentrasi 1%, 5% dan 10% memberikan daya hambat kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Ekstrak daun kamboja putih konsentrasi 15% menunjukkan daya hambat yang sangat kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini mengindikasikan konsentrasi ekstrak daun kamboja putih yang lebih besar menyebabkan diameter zona hambat yang terbentuk di sekeliling kertas cakram juga lebih luas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Brooks et al. (2005), bahwa efektivitas suatu zat antifungi dipengaruhi oleh konsentrasi zat yang diberikan, semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi pula bahan aktif sebagai antifungi sehingga meningkatkan kemampuan daya hambatnya terhadap mikroorganisme.

4. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun kamboja putih konsentrasi 1%, 5%, 10% dan 15% memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Daftar Rujukan

- Adrian & Sulistyorini, E. 2015. Kamboja (*Plumeria acuminata*). Available at: http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=656. Diakses 12 Februari 2018.
- Bonev, B., J. Hooper and J. Parisot. 2008. Principle of assessing bacterial susceptibility to antibiotics using the agar diffusion method. *Journal Antimicrobial Chemother*, 61:1295-1301.
- Brooks, G.F., J.S. Butel, dan S.A. Morse 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Cahyani, NF & Suhartanti, D. 2015. Aktivitas antifungi ekstrak etanol 70% campuran rimpang *Curcuma domestica* dengan biji *Phaleria marcocarpa* terhadap jamur *Trametes* sp. sebagai sumber belajar siswa SMA Kelas X. *Jupemasi-Pbio*, Vol.1, No.2, Hal:256-262.
- Jawetz, Melnick, Adelberg. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*, Jakarta: Salemba Medika.
- Pfaller, M.A. et al. 2011. *Candida* bloodstream infections: Comparison of species distributions and antifungal resistance patterns in community-onset and nosocomial isolates in the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program, 2008-2009. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 55(2) .561-566.
- Putra, A.H., Corvianindya, Y., Wahyukundari, M.A. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 5 (no. 3), September, 2017.
- Reza, N.R., Tantari, S.H.W., Santosa, B. 2017. Uji Kepekaan In Vitro Flukonazol Terhadap Spesies *Candida* penyebab Kandidiasis Oral Pada Pasien HIV/AIDS dengan Vitek II. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin – Periodical of Dermatology and Venereology*. Vol. 29, No. 3, Desember 2017.
- Salehei, Z., Seifi, Z. & Mahmoudabadi, A.Z. 2012. Sensitivity of vaginal isolates of *Candida* to eight antifungal drugs isolated from Ahvaz, Iran. *Jundishapur Journal of Microbiology*. 5(4).574-577.
- Sari, N.K.Y., Permatasari, A.A.A., Sumadewi, N.L.U. 2019. Uji Aktivitas Anti Fungi Ekstrak Daun Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Media Sains* 3 (1): 28 – 31. P-ISSN : 2549-7413. E-ISSN : 2620-3847.