

Efektivitas Anti Fungi Ekstrak Bunga Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*) Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*

Antifungal Effectiveness of Cambodia White Flower Extract (Plumeria acuminata) in inhibiting the growth of Candida albicans

¹Ni Kadek Yunita Sari, ¹Ni Luh Utari Sumadewi, ¹Ni Wayan Deswiniyanti, ¹Dewa Gede Inggi Permana Putra

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, Badung, Bali.

*Email: yunitasari@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Kandidiasis merupakan suatu infeksi yang disebabkan oleh jenis mikroorganisme jamur *Candida albicans*. Jamur ini dapat tumbuh pada rongga mulut, saluran pencernaan, pernafasan dan genital wanita. Dewasa ini masyarakat lebih banyak tertarik menggunakan pengobatan tradisional karena dipercaya memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat sintesis. Di Indonesia banyak tumbuhan yang berpotensi sebagai obat alami. Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai obat alami sebagai antifungi adalah tanaman kamboja putih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak metanol bunga kamboja putih (*Plumeria acuminata*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Pengujian menggunakan metode Kirby-Bauer dengan kertas cakram. Sampel daun diekstraksi dengan proses maserasi menggunakan metanol. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak metanol bunga kamboja putih konsentrasi 5%, 10% dan 15% mampu memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata kunci: *Candida albicans*, Bunga kamboja putih, *Plumeria acuminata*, antifungi.

ABSTRACT

Candidiasis is an infection caused by a type of fungal microorganism Candida albicans. This fungus can grow in the oral cavity, digestive tract, respiratory and female genitals. Nowadays people are more interested in using traditional medicine because it is believed to have lower side effects compared to synthetic drugs. In Indonesia, many plants have the potential as natural medicines. One of the plants that can be used as a natural medicine as an antifungal is a white frangipani plant. The purpose of this study was to determine the effect of methanol extracts of white frangipani flowers (Plumeria acuminata) on the growth of the fungus Candida albicans. Tests using the Kirby-Bauer method with paper discs. Leaf samples were extracted by maceration process using methanol. The results showed that methanol extracts of white frangipani flowers in concentrations of 5%, 10% and 15% were able to provide inhibition to the growth of the fungus Candida albicans.

Kata kunci: *Candida albicans*, white frangipani flowers, *Plumeria acuminata*, antifungal.

PENDAHULUAN

Infeksi merupakan penyakit yang dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan kepada manusia. Menurut Satyareni (2012), infeksi adalah penyebab paling utama tingginya angka penyakit (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia. Pada penelitian

Baharutan dkk. (2015) mikroorganisme alami yang ada di dalam tubuh manusia disebut mikroorganisme normal atau flora normal. Meskipun flora normal ini tidak patogen, namun dalam keadaan tertentu dapat bersifat patogen dan menimbulkan penyakit infeksi. Salah satu penyakit infeksi pada masyarakat yang sering dialami adalah kandidiasis yang

di sebabkan oleh spesies jamur *Candida albicans*.

Pada rongga mulut *Candida albicans* merupakan organisme yang dapat hidup bersama dengan mikrobial flora pada rongga mulut dalam keadaan seimbang. Penyebab gangguan atau infeksi pada rongga mulut adalah ketidak seimbangan antara jamur *Candida albicans* dengan mikrobial mulut lainnya sehingga jamur ini dapat berkolonisasi (Komariah, 2012). *Candida albicans* bukan hanya dapat tumbuh pada rongga mulut tetapi juga merupakan penyebab utama infeksi kandidiasis vaginalis, yakni suatu infeksi genitalia pada perempuan yang sering menimbulkan keluhan seperti rasa gatal, perih disertai keluarnya cairan putih atau biasa disebut dengan keputihan (Bindusari dan Suyoso, 2001). Penyakit ini merupakan masalah yang signifikan mewakili salah satu alasan paling sering bagi perempuan pada semua kelompok umur untuk berkunjung ke dokter (Eschenbach, 2004). Beberapa penanganan penyakit kandidiasis menggunakan obat kimia, salah satunya menggunakan ketokonazol (Katzung, 2011).

Penggunaan obat tradisional dianggap lebih aman dibandingkan obat antijamur sintetik karena mempunyai efek samping yang relatif lebih kecil bahkan ada yang tidak memiliki efek samping apabila digunakan secara tepat (Cahyani dan Suhartanti, 2015). Di Indonesia banyak tumbuhan yang berpotensi sebagai obat alami. Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai obat alami sebagai antifungi adalah tanaman kamboja putih (*Plumeria acuminata*) (Hidayati, 2019). Hasil penelitian Sari dkk. (2019) menggunakan ekstrak daun kamboja putih menunjukkan daya hambat kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan terbentuknya zona bening sebesar 15,7 mm. Ekplorasi organ tanaman lain yang berfungsi sebagai antifungi seperti bunga pada tanaman kamboja putih perlu dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak metanol bunga kamboja putih (*Plumeria acuminata*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Daya Hambat antifungi dengan metode Kirby-Bauer

Kertas cakram bersih yang sudah disterilkan direndam dalam cawan petri yang berisi ekstrak metanol bunga kamboja putih, akuades dan obat jamur sintetis ketokonazol kurang lebih selama 30 menit. Jamur ditanam pada masing-masing cawan petri berisi media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dengan cara suspensi jamur diambil menggunakan *micropipette* sebanyak 400 µl untuk masing-masing cawan Petri. Jamur yang telah diletakkan dalam media agar kemudian diratakan menggunakan *spreader*. Setiap pekerjaan laboratorium dilakukan di dekat api Bunsen guna menjaga sterilitasnya. Selanjutnya, cawan petri dimasukkan ke dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C. Hasil perlakuan diamati secara visual ada tidaknya pertumbuhan koloni *Candida albicans*.

Davis dan Stout membuat kategori untuk aktivitas penghambatan berdasarkan diameter zona hambat sebagai berikut:

1. Zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat.
2. Zona hambat 11-20 mm dikategorikan kuat.
3. Zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang.
4. Zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah.

Zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas saring diukur diameter vertikal dan diameter horizontal dalam satuan millimeter (mm). Rumus pengukuran zona hambat sebagai berikut:

$$\frac{(DV-DC)+(DH+DC)}{2}$$

Analisa data

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan ekstrak metanol bunga kamboja putih konsentrasi 5% memberikan daya hambat sedang terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat sebesar 8,6 mm. Diikuti oleh konsentrasi 10% dan 15% yang memberikan zona hambat lemah. Ketokonazol sebagai kontrol positif memberikan zona hambat sedang dengan rerata zona hambat yang terbentuk 8,0 mm sedangkan metanol sebagai kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Dari hasil yang didapatkan bahwa semakin rendah konsentrasi ekstrak metanol bunga kamboja putih (*Plumeria acuminata*) yang digunakan maka lebih efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* sehingga zona hambatan yang dihasilkan semakin besar (Tabel 1). Hal ini terjadi karena perbedaan kecepatan difusi senyawa aktif pada media agar serta jenis dan konsentrasi senyawa antimikroba juga memberikan diameter daya hambat yang berbeda pada lama waktu tertentu. Penelitian dilakukan oleh Monalisa (2012) menunjukkan bahwa sari daun belimbing wuluh sudah efektif pada konsentrasi 10% dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, namun pada konsentrasi 40% zona hambat semakin kecil. Hal ini didukung oleh pendapat Dewi (2010) yang menyatakan bahwa diameter daya hambat tidak selalu naik sebanding dengan naiknya konsentrasi perlakuan.

Tabel 1. Diameter Zona Hambat Ekstrak Metanol Bunga Kamboja Putih

Perlakuan	Rata – rata daya hambat	Kategori
Kontrol +	8,0 ^b	Sedang
Kontrol –	0 ^a	-
5%	8,6 ^b	Sedang
10%	1,2 ^{ab}	Lemah
15 %	1,0 ^{ab}	Lemah

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

Terbentuknya zona hambat pada masing-masing perlakuan ekstrak metanol bunga kamboja putih berbeda-beda, hal ini kemungkinan dikarenakan adanya zat-zat aktif atau senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Djunaedy (2008) menyatakan bahwa senyawa aktif tanaman memiliki mekanisme kerja dengan cara menetralkan enzim dalam invasi dan kolonisasi jamur, merusak membran sel jamur, menghambat sistem enzim jamur sehingga mengganggu terbentuknya ujung hifa dan mempengaruhi sintesis asam nukleat dan protein.

Peningkatan konsentrasi ekstrak kamboja putih (*Plumeria acuminata*) mempengaruhi diameter zona daya hambat yang terbentuk, diameter zona daya hambat yang berbeda-beda menunjukkan kemampuan ekstrak yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan jamur, perbedaan diameter zona daya hambat ini dapat disebabkan adanya perbedaan kandungan metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak (Alfiah, 2015). Menurut Soemarno (2000), ukuran diameter daya hambat kemungkinan dikarenakan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kekeruhan suspensi jamur, waktu peresapan, suspensi jamur ke dalam media PDA, suhu inkubasi, waktu inkubasi, ketebalan media dan komposisi media.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol bunga kamboja putih konsentrasi 5%, 10% dan 15% mampu memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

- 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),p. 52-57
- Baharutan, A., Rares, F. E., Soeliongan, S. (2015). Pola bakteri penyebab infeksi nosokomial pada ruang perawatan intensif anak di BLU RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Jurnal e-biomedik*, 3(1).
- Bindusari, A., Suyoso, S. (2001). Terapi

- Kandidiasis Vulvovaginalis Berkala, ilmu penyakit kulit & kelamin., Fakultas Kedokteran Unair, Surabaya. 13 (3), p. 147-155
- Cahyani, F.N., Suhartani, Dwi. (2015). Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol 70% Campuran Rimpang *Curcuma domestica* dengan Biji *Phaleria Macrocarpa* terhadap Jamur *Trametes Sp.* sebagai Sumber Belajar Siswa SMA Kelas X, jupemasi-pbio, 1 (2), p. 256-262.
- Dewi, F. K. (2010). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta, 38.
- Djunaedy, A. (2008). Aplikasi Fungisida Sistemik dan Pemanfaatan Mikoriza dalam Rangka Pengendalian Patogen Tular Tanah pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Embryo, 5 (2), p. 149-157.
- Eschenbach.,Eckert, L.O., Thwin, S.S., Hillier, L.S., Kiviat, N.B. (2004). *The antimicrobial treatment of subacute endometritis: Aproof of concept study. American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 190 (3), p.05-13.
- Hidayati, M. N. (2019). Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Endofit Dari Batang Tumbuhan Kamboja Putih (*Plumeria acuminata* Ait). *Journal of Pharmacopolium*, 2 (1), p. 30-36
- Komariah, R. S., DPF, U. (2012). Kolonisasi *Candida albicans* dalam rongga mulut. *Majalah kedokteran FKUI*, 28(1), p. 39-47.
- Monalisa, Putri. 2012. Pengaruh Sari Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumbar.
- 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.
- Satyareni, D. H. (2012). Sistem pakar diagnosis penyakit infeksi tropis dengan menggunakan forward dan backward chaining. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 1(2).
- Soemarno. (2000). *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*. Yogyakarta: Akademi Analis Kesehatan.