

**M E T A M O R F O S A**  
*Journal of Biological Sciences*

eISSN: 2655-8122

<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

**Potensi Ekstrak Daun Akasia (*Acacia auriculiformis*) sebagai Antifungi pada  
*Candida albicans* dan Identifikasi Golongan Senyawanya**

**The Potential of *Acacia auriculiformis* Leaf Extracts as an Antifungal of  
*Candida albicans* and Identification of the Compounds**

**Ni Kadek Yunita Sari<sup>1\*</sup>, Ni Luh Utari Sumadewi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Perekam dan Informasi Kesehatan, <sup>2</sup>Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura

Jl.Raya Padang Luwih, Tegaljaya, Dalung, Kuta Utara, Bali

\*Email: [yunitasari@undhirabali.ac.id](mailto:yunitasari@undhirabali.ac.id)

**INTISARI**

Kasus infeksi *Candida albicans* mengalami peningkatan secara global. Akasia (*Acacia auriculiformis*) merupakan tanaman asli Indonesia yang sejauh ini pemanfaatannya masih sebatas memenuhi kebutuhan serat terutama untuk bahan baku industri kertas dan sebagai tanaman pelindung. Eksplorasi pemanfaatan tanaman *Acacia auriculiformis* sebagai obat tradisional khususnya sebagai antifungi masih jarang dilaporkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi ekstrak daun akasia (*Acacia auriculiformis*) sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan identifikasi golongan senyawanya. Potensi ekstrak daun akasia sebagai antifungi diuji dengan metode Kirby-Bauer menggunakan kertas cakram serta identifikasi golongan senyawa daun akasia dilakukan dengan uji fitokimia. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun akasia (*Acacia auriculiformis*) konsentrasi 1%, 5 %, 10% berpotensi sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan golongan senyawa ekstrak metanol daun akasia terdiri dari senyawa saponin, tanin, alkaloid, flavonoid, steroid dan fenolik.

*Kata kunci: Candida albicans, Acacia auriculiformis, antifungi*

**ABSTRACT**

Infections caused by *Candida albicans* have been increased dramatically worldwide. *Acacia auriculiformis* is an Indonesian Indigenous plant which has limited use only for fiber needs, especially for paper industry raw materials and as a protective plant. The use of *Acacia auriculiformis* as a traditional medicine, especially as an antifungal, is rarely reported. The purpose of this study was to determine the potential of acacia leaf extract (*Acacia auriculiformis*) as an antifungal against *Candida albicans* growth and identification of its compound class. The potential of acacia leaf extract as antifungal was tested by Kirby-Bauer method using paper discs and identification of acacia leaf compound class was carried out by phytochemical test. The results showed that acacia leaf extract (*Acacia auriculiformis*) concentration of 1%, 5%, 10% have potential to be an antifungal against the growth of *Candida albicans* and the methanol extract compound of acacia leaves consists of saponins, tannins, alkaloids, flavonoids, steroids and phenolics.

*Keyword: Candida albicans, Acacia auriculiformis, antifungal*

## PENDAHULUAN

Infeksi merupakan salah satu penyebab utama masalah kesehatan di Indonesia. Salah satu spesies fungi yang sering menyebabkan infeksi adalah *Candida albicans* (Wahyuni, 2016). *Candida albicans* merupakan fungi golongan khamir yang ditemukan pada manusia dan kebanyakan diisolasi pada penderita sariawan dan HIV/AIDS. Kasus infeksi karena jamur *Candida* mengalami peningkatan secara global karena meningkatnya infeksi HIV, diabetes mellitus, konsumsi antibiotik dan faktor usia (Salehei *et al.*, 2012).

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan semakin banyak ditemukan obat antifungi dalam bentuk topikal ataupun sistemik sehingga dapat menurunkan prevalensi penyakit infeksi jamur *Candida*. Akan tetapi dewasa ini masyarakat lebih banyak tertarik menggunakan pengobatan tradisional karena dipercaya memiliki efek samping yang lebih rendah dan tidak dapat menimbulkan efek resistensi dibandingkan dengan obat sintetis (Jawetz *et al.*, 2005).

Indonesia kaya akan berbagai jenis tanaman sebagai sumber obat-obatan. Salah satu tanaman yang berasal asli dari Indonesia yaitu di bagian selatan Papua adalah *Acacia auriculiformis* (Hendrati, 2014). Tanaman ini mudah dijumpai di Bali dan lebih banyak dimanfaatkan sebagai tanaman upakara. Sejauh ini pemanfaatan tanaman ini hanya masih sebatas memenuhi kebutuhan serat terutama untuk bahan baku industri kertas dan sebagai tanaman pelindung. Eksplorasi pemanfaatan tanaman *Acacia auriculiformis* sebagai obat tradisional khususnya sebagai antifungi masih jarang dilaporkan. Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian terkait tentang potensi ekstrak daun akasia sebagai antifungi pada biakan *Candida albicans* dan identifikasi kandungan golongan senyawanya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi ekstrak daun akasia (*Acacia auriculiformis*) sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan identifikasi golongan senyawanya.

## BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blender*, erlenmeyer, pinset, autoklaf, timbangan analitik, pipet ukur, *hot plate*, pipet tetes, inkubator, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, kapas, *cotton swab*, *aluminium foil*, sarung tangan, bunsen, jarum ose, dan *Spektrofotometer Thermo Scientific Genesys 20*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun akasia yang diambil dari pekarangan warga Desa Kutuh Kuta Selatan Badung Bali, metanol, jamur *Candida albicans* yang diperoleh dari koleksi Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, larutan NaCl 0,9%, alkohol 70%, gula, kentang, agar, akuades, kertas saring, tisu, I<sub>2</sub>, KOH, HCl, HCl pekat, serbuk Mg, pereaksi Mayer, pereaksi FeCl<sub>3</sub>, pereaksi Liberman-Burchard, dan ketokonazol.

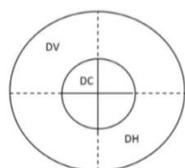
### Potensi antifungi dengan metode Kirby-Bauer

Kertas cakram steril disediakan sebanyak 25 buah. Masing-masing 5 buah direndam dalam cawan petri yang berisi ekstrak metanol daun akasia konsentrasi 1%, 5%, 10%, metanol 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 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 (Gambar 1). Selanjutnya zona hambat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Bonev *et al.*, 2008):

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

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



Gambar 1. Pengukuran diameter zona hambat

Keterangan:

- : zona hambat  
 DV : diameter vertikal  
 DC : diameter cakram  
 DH : diameter horizontal

### Identifikasi golongan senyawa kimia ekstrak metanol daun akasia (Harborne, 1987)

#### Uji senyawa alkaloid

Sebanyak 2 mL sampel dilarutkan dalam 2 mL HCl 2%, dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditetesi dengan pereaksi Mayer sebanyak 2-3 tetes. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih.

#### Uji senyawa flavonoid

Sebanyak 2 mL sampel dilarutkan dalam 2 mL metanol, kemudian ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Adanya senyawa flavanoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah atau jingga.

#### Uji senyawa saponin

Sebanyak 2 mL sampel dilarutkan dalam akuades pada tabung reaksi ditambah 10 tetes KOH dan dipanaskan dalam penangas air 50°C selama 5 menit, dikocok selama 15 menit. Jika terbentuk busa setinggi 1 cm dan tetap stabil

selama 15 menit menunjukkan adanya senyawa saponin.

#### Uji senyawa steroid dan terpenoid

Sebanyak 2 mL sampel ditambah dengan pereaksi Liberman-Burchard 1 mL. Adanya senyawa terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

#### Uji senyawa polifenol

Sebanyak 2 mL sampel dilarutkan dalam akuades 10 mL, dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang terbentuk ditambahkan dtambahkan 4-5 tetes FeCl<sub>3</sub> 5% (b/v). Adanya fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

#### Uji senyawa tanin

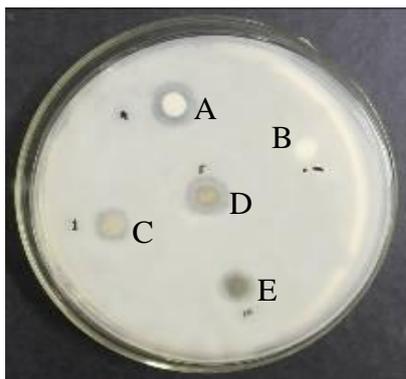
Sebanyak 2 mL sampel ditambah dengan pereaksi FeCl<sub>3</sub>. Adanya senyawa tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

### Analisis data

Data 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.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun akasia memiliki potensi sebagai antifungi hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat pada masing-masing perlakuan (Gambar 2). Ekstrak daun akasia konsentrasi 5% menunjukkan daya hambat tertinggi dibandingkan perlakuan konsentasi lainnya yaitu 5,2 mm. Ekstrak daun akasia konsentrasi 1 % dan 10 % menunjukkan daya hambat sebesar 2,8 mm. Ketokonazol sebagai kontrol positif memberikan zona hambat 6,0 mm sedangkan metanol sebagai kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Tabel 1).



Gambar 2. Zona hambat yang terbentuk pada Media Potato Dextrosa Agar.

- A. Zona hambat ketokonazol (kontrol +)
  - B. Zona hambat metanol (kontrol -)
  - C. Zona hambat ekstrak konsentrasi 1%
  - D. Zona hambat ekstrak konsentrasi 5%
  - E. Zona hambat ekstrak konsentrasi 10%
- (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019).

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

Perlakuan	Rerata diameter zona hambat (mm)	Kategori
Kontrol +	6,0 <sup>ab</sup>	Sedang
Kontrol -	0 <sup>c</sup>	-
Ekstrak daun 1%	2,8 <sup>de</sup>	Lemah
Ekstrak daun 5%	5,2 <sup>ab</sup>	Sedang
Ekstrak daun 10%	2,8 <sup>de</sup>	Lemah

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

Tabel 2. Hasil Identifikasi Golongan senyawa ekstrak metanol daun akasia

Senyawa	Ciri/Warna	Hasil
Saponin	Ada busa	Positif (+)
Tanin	Kristal putih	Positif (+)
Alkaloid	Kristal putih	Positif (+)
Flavonoid	Warna jingga	Positif (+)
Steroid	Ada warna biru	Positif (+)
Fenolik	Ada warna biru	Positif (+)
Terpenoid	Tidak ada warna ungu	Negatif (-)

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan ekstrak daun akasia konsentrasi 5% dan kontrol positif menunjukkan perbedaan yang nyata dengan konsentrasi ekstrak daun 1%, 10% dan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan konsentrasi ekstrak daun akasia memberikan pengaruh yang sama dengan kontrol positif dengan kategori penghambatan sedang (Tabel 1). Hal ini disebabkan pada ekstrak daun akasia terdapat senyawa metabolit sekunder saponin, tanin, alkaloid, flavonoid dan steroid (Tabel 2) yang berfungsi sebagai antifungi.

Fitriani *et al.* (2012) menyatakan bahwa masing-masing senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam tumbuhan memiliki cara kerja yang berbeda-beda. Saponin mempunyai efek antifungi (Febriani, 2014), mekanisme kerja saponin sebagai antifungi yaitu menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan senyawa intraseluler akan keluar. Saponin bersifat surfaktan yang berbetuk polar sehingga akan memecahkan lemak pada membran sel yang pada akhirnya menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel. Hal tersebut mengakibatkan proses difusi bahan atau zat-zat yang diperlukan oleh jamur dapat terganggu, akibatnya sel jamur dapat membengkak dan bahkan pecah (Suranto, 2011).

Mekanisme kerja tannin sebagai antifungi yaitu merusak komponen utama penyusun dinding sel yang terdiri dari kitin, glukukan dan lipid sehingga dapat menghambat pertumbuhan fungi (Nuria, 2009). Mustikasari dan Ariyani (2010) menyatakan bahwa senyawa alkaloid memiliki aktivitas sebagai antimikroba dengan merusak dinding sel mikroba. Senyawa flavonoid yang terdapat pada tumbuhan berperan sebagai antifungi, antivirus, antimikroba, antikanker, dan antiinsektisida (Kristanti dkk., 2008).

Mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat pertumbuhan fungi adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan flavonoid merupakan zat yang mudah terlarut sehingga dapat merusak membran sel fungi serta diikuti dengan

keluarnya senyawa intraseluler (Juliantina, 2009). Menurut Zhu *et al.* (2000), steroid yang di isolasi dari daun damar dapat beracun, toksik bagi mikroba dan memiliki efek antijamur sehingga dapat digunakan dalam bidang pengobatan. Penelitian uji fitokimia lain dilakukan Setyaningrum (2017) menunjukkan ekstrak daun *Acacia auriculiformis* memiliki kandungan flavonoid dan saponin.

## KESIMPULAN

Ekstrak daun akasia (*Acacia auriculiformis*) konsentrasi 1%, 5%, 10% berpotensi sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan golongan senyawa ekstrak metanol daun akasia terdiri dari senyawa saponin, tanin, alkaloid, flavonoid, steroid dan fenolik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Dhyana Pura yang telah memberikan dana penelitian pada skema Penelitian Dosen Pemula Tahun anggaran 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Febriani, T.H. 2014. Uji Daya Antifungi Jus Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Fitriani, A., A. Aryani, H. Yusuf dan Y. Permatasari. 2012. The Exploration of Ketosynthase Gene on Endophytic Bacterial Root of *Vetiveria zizanioides* L. *International Journal of Basic & Applied Sciences*, 13(04):112-119.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan Edisi Kedua*, Bandung: ITB.
- Hendrati, R. 2014. *Budidaya Acacia auriculiformis untuk Kayu Energi*, Bogor: IPB Press.
- Jawetz, Melnick, Adelberg. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*, Jakarta: Salemba Medika.
- Juliantina, F.R. 2009. Manfaat Sirih (*Piper Crocatum*) Sebagai Agen Antibakterial Terhadap Gram Positif Dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 1 (I) : 5.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*, Surabaya: Airlangga University Press.
- Mustikasari, K dan D. Ariyani. 2010. Skrining fitokimia ekstrak metanol biji Kalangkala (*Litsea angulata*). *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, 4(2):131-136.
- Nuria, C. 2009. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherechia coli* dan *Salmonella typhi*. *Jurnal Uji Antibakteri*, 5 (2): 10-12.
- Salehei, Z., Z. Seifi dan A.Z. Mahmoudabadi. 2012. Sensitivity of vaginal isolates of *Candida* to eight antifungal drugs isolated from Ahvaz, Iran. *Jundishapur Journal of Microbiology*, 5(4): 574-577.
- Setyaningrum, E.D., Kartika, Simanjuntak. 2017. Uji Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Akasia (*Acacia auriculiformis* Benth.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*. ISBN 978-602-50942-0-0.
- Suranto, A. 2011. *Dasyatnya Sirsak Tumpas Penyakit*, Jakarta: Pustaka Bunda.
- Wahyuni, S. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L.) dari Matantimali terhadap Pertumbuhan Jamur. *Jurnal Akademika Kimia*, 5(2): 98-102.
- Zhu Y., X. Z. Qi., J.J. Zhong. 2000. Epoxide Sesquiterpenes and Steroid From *Cremathodium discoideum*. *Australian Journal of Chemistry*, 53(10): 831-834