



Efektivitas Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) *Kunt.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Andy Fairuz Zuraida Eva¹, Yusrini Selviani¹, Kurniaty Pamewa¹, Ilmianti¹, Miftahul Jannah^{1*}

¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

*Penulis Korespondensi: mjannah2325@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Agen antijamur bekerja melalui dua cara, yaitu fungistatik dan fungisida. Kulit pisang ambon memiliki berbagai aktivitas farmakologi seperti antiinflamasi, antijamur, dan antibakteri. **Tujuan:** Mengetahui daya hambat ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) *Kunt.*) konsentrasi 15%, 20%, dan 25% dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *true experimental* dengan desain *post-test-only control group* dan teknik *disc diffusion*. Sampel penelitian ini sebanyak 25 yang dibagi rata menjadi lima kelompok. Kelompok I-V masing-masing konsentrasi 15%, 20%, 25%, kontrol positif, dan negatif. Uji statistik yang digunakan adalah uji *one-way Anova* dilanjutkan dengan *post hoc multiple comparisons*. **Hasil:** Zona hambat kelompok I-V masing-masing 10,16; 10,83; 12,04; 12,17; dan 0 mm. Hasil uji antara kelompok I-III dengan kontrol positif diperoleh nilai *p* sebesar 0,248; 0,524; dan 1 yang lebih besar daripada 0,05 (*p-value*>0,05). **Kesimpulan:** Ekstrak kulit pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) *Kunt.*) dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25% tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata kunci: *Candida albicans*; kandidiasis; kulit pisang ambon; antijamur

ABSTRACT

Introduction: Antifungal agents work in two ways, namely fungistatic and fungicidal. Ambon banana peel has various pharmacological properties, such as being anti-inflammatory, antifungal, and antibacterial. **Aim:** To determine the inhibitory power of Ambon banana peel extract (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum* (L) *Kunt.*) at concentrations of 15%, 20%, and 25% in inhibiting the growth of *Candida albicans*. **Methods:** This study used a *true experimental method* with a *post-test-only control group design* and *disc diffusion technique*. The sample of this study was 25 which were divided equally into five groups. Groups I-V each had concentrations of 15%, 20%, 25%, positive control, and negative control. The statistical test used was the *one-way Anova test* followed by *post hoc multiple comparisons*. **Results:** The inhibition zones of groups I-V were 10.16; 10.83; 12.04; 12.17; and 0 mm, respectively. The test results between groups I-III with positive control obtained *p-values* of 0.248; 0.524; and 1 which are greater than 0.05 (*p-value*>0.05). **Conclusion:** Ambon banana peel extract (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum* (L) *Kunt.*) with concentrations of 15%, 20%, and 25% did not differ significantly from the positive control in inhibiting the growth of *Candida albicans* fungus.

Keywords: *Candida albicans*; candidiasis; Ambon banana peel; antifungal

How to cite: Eva AFZ, Selviani Y, Pamewa K, Ilmianti, Jannah M. Efektivitas ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) *Kunt.*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. DENThalib Jour. 2024;2(2):23-7.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Pajonga Dg. Ngalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

denthalibjournal.fkgumi@gmail.com.

Article history:

Received 14 June 2024
Received in revised form 31 June 2024
Accepted 31 June 2024
Available online 30 November 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Kandidiasis ialah salah satu infeksi jamur terbanyak di Indonesia. Kondisi kulit yang sering berkeriat dan lembab, kebersihan pribadi yang buruk, dan kurangnya pengetahuan kesehatan merupakan faktor risiko pertumbuhan jamur. Infeksi jamur dapat muncul pada kulit, mulut, rambut, dan kuku. Infeksi jamur mempengaruhi 20-25% populasi dunia dan merupakan masalah infeksi yang umum.¹ Kandidiasis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh jamur dari kelompok *Candida*. Infeksi golongan *Candida* sering terjadi pada kondisi tertentu, misalnya imunitas tubuh menurun. Oleh karena itu, spesies *Candida* disebut *patogen oportunistik*. Jenis *Candida* yang menyebabkan kandidiasis adalah *Candida albicans*.² *Candida albicans* memiliki sifat komensal dan virulen yang berbeda yang memungkinkannya menjadi bagian dari mikrobioma alami manusia dan menyerang jaringan serta organ dalam sistem kekebalan yang lemah.³

Etiologi utama dari infeksi jamur yang paling umum pada manusia adalah *Candida albicans* (50-60% dari semua kasus). Patogen penting lainnya adalah *Candida glabrata* (15-20%), *Candida parapsilopsis* (10-20%), *Candida tropicalis* (6-12%), *Candida pseudotropicalis* (<5%), *Candida lusitanae* (<5%), *Candida dubliniensis* (<5%) dan *Candida stellatoidea* (<5%).⁴ *Candida albicans* merupakan bagian dari mikroflora normal, biasanya berada pada kulit dan mukosa. Akan tetapi, *Candida albicans* juga merupakan patogen *oportunistik* yang dapat menyebabkan infeksi sistemik dangkal dan bahkan mengancam jiwa, terutama pada pasien dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah.⁵

Pengobatan kandidiasis yang digunakan adalah agen antijamur yang bekerja melalui dua cara, yaitu melalui tindakan fungistatik dan fungisida. Agen antijamur bekerja pada membran sel jamur dengan cara mengikat dan merusak membran sel atau menghambat pembentukan ergosterol. Antibiotik adalah zat kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang mempunyai kemampuan untuk mencegah pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme lain.⁶

Di Indonesia, pisang merupakan tanaman yang sering dimakan setiap hari, mulai dari dimakan langsung hingga diolah dengan olahan khusus agar lebih diminati oleh masyarakat. Buah pisang biasanya memiliki rasa yang manis, sehingga pisang menjadi bagian yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mengetahui manfaat pisang di luar konsumsi sehari-hari. Terdapat kurang lebih 200 jenis pisang di Indonesia yang tersebar di seluruh kepulauan Indonesia, masing-masing varietas memiliki ciri dan ciri khas tersendiri. Salah satu tanaman penyembuh luka adalah pisang (*Musa paradisiaca L*) macam-macam pisang tersebut adalah pisang kepok, pisang raja, pisang candi, pisang ambon, dan pisang susu.⁷

Pisang ambon juga berwarna kuning kehijauan jika sudah matang, ukuran buah \pm 15 cm. Pisang ambon merupakan tanaman herbal, tinggi 2,1-2,9 m, daun berwarna hijau. Bentuk buahnya lurus dan ujungnya sempit. Kulit buahnya berwarna hijau saat muda dan kuning kehijauan saat matang.⁸

Pisang ambon merupakan buah yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya bagian buah pisang ambon. Kulit pisang ambon sangat jarang dimanfaatkan karena dianggap sebagai limbah, salah satu cara untuk mengurangi limbah kulit pisang ambon adalah dengan memanfaatkan ekstrak kulit pisang ambon sebagai bahan obat.⁹ Kulit pisang ambon mengandung beberapa zat komponen aktif diantaranya adalah tanin, flavonoid, dan quinon. Kulit pisang ambon memiliki berbagai aktivitas farmakologi termasuk antiinflamasi, antijamur dan antibakteri.¹⁰ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan efektivitas ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum (L) Kunt.*) dalam menghambat jamur *Candida albicans*.

METODE

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris (*true eksperimental*) yaitu pengujian yang dilakukan di laboratorium dengan desain *post-test-only control group* dengan menggunakan teknik *disc diffusion* untuk melihat peranan efektivitas ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum (L) Kunt.*) dalam menghambat

pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Subjek dalam penelitian ini adalah efektivitas ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dan objek penelitian ini adalah jamur *Candida albicans* yang didapatkan dari laboratorium mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Penelitian ini dilakukan di beberapa laboratorium yaitu laboratorium fitokimia Universitas Muslim Indonesia dan laboratorium mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia pada bulan September-Oktober 2023. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Pengolahan data penelitian ini dengan menggunakan SPSS versi 26. Data diuji dengan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui normalitas data dan uji *Bartlett* untuk mengetahui homogenitas data. Apabila hasil pengujian data berdistribusi normal, maka penelitian ini menggunakan uji *One Way Anova*. Namun, apabila data tidak terdistribusi normal maka penelitian menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Post Hoc Multiple Comparisons* untuk mengetahui apakah suatu kelompok memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok lainnya. Data dari hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan.

HASIL

Hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium fitokimia dan laboratorium mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia bertujuan untuk mengetahui uji daya hambat ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Terdapat 5 konsentrasi yang digunakan yaitu ekstrak kulit pisang ambon (*Musa Paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan konsentrasi 15%, 20%, 25%, Ketokonazol 2% sebagai kontrol positif, dan Aquades sebagai kontrol negatif. Data daya hambat ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25% terhadap jamur *Candida albicans* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Daya hambat ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25% terhadap Jamur *Candida Albicans*.

Ekstrak kulit pisang ambon	R1	R2	R3	R4	R5	Rata-rata	Std. Deviasi	Hasil Ukur	Uji Normalitas
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Kontrol (+)	11.05	15.19	12.20	10.87	11.57	12.17	1.75	Sedang	0.077
Konsentrasi 15%	10.49	10.94	9.70	9.76	9.96	10.16	0.53	Sedang	0.326
Konsentrasi 20%	10.80	10.64	10.79	11.27	10.69	10.83	0.25	Sedang	0.062
Konsentrasi 25%	11.60	12.29	12.23	11.99	12.12	12.04	0.27	Sedang	0.321

Ket: Data berdistribusi normal dan homogen jika (P -value > 0.05).

Tabel 2. Perbandingan ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dalam menghambat pertumbuhan jamur *canida albbicans*

Ekstrak kulit pisang ambon	Rata-rata	Post hoc				
		Kontrol (-)	Kontrol (+)	Konsentrasi 15%	Konsentrasi 20%	Konsentrasi 25%
Kontrol (-)	0		0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
Kontrol (+)	12.17			0.248	0.524	1
Konsentrasi 15%	10.16				0.203	0.002*
Konsentrasi 20%	10.83					0.001*
Konsentrasi 25%	12.04					

Ket: Post hoc comparison, *signifikan ($p < 0.05$)

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui daya hambat ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25% terhadap jamur *Candida albicans*. Penelitian ini menunjukkan daya hambat dari berbagai konsentrasi ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) konsentrasi 15%, 20%, dan 25% dengan larutan ketokonazol 2%. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif dalam ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan konsentrasi yang berbeda. Ketokonazol merupakan obat antijamur sistemik pertama yang berspektrum luas, turunan imidazol sintetis yang bersifat lipofilik dan larut dalam air pada pH asam. Ketokonazol bekerja dengan cara berinteraksi dengan C-14 D-demetilase (enzim P-450 sitokrom) untuk menghambat dimetilasi lanosterol menjadi ergosterol yang merupakan sterol penting untuk membran jamur. Penghambatan ini mengganggu fungsi membran jamur.¹¹ Tanin terdapat pada hampir seluruh bagian tanaman, seperti kulit batang, batang, daun, dan buah. Tanin adalah senyawa polifenol yang dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membran sel.¹² Tanin juga adalah metabolit sekunder yang ditemukan dan disintesis oleh tanaman. Tanin adalah senyawa dengan berat molekul 500 hingga 3.000 dan mengandung sejumlah besar gugus hidroksi fenolik yang memungkinkannya membentuk ikatan silang yang efektif dengan protein dan molekul lain seperti polisakarida, asam amino, asam lemak dan asam nukleat.¹³

Ighodaro dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak kulit *Musa paradisiaca* L. dengan konsentrasi 100 mg/ml (10%) dan 50 mg/ml (5%) dapat menghambat pertumbuhan mikroba seperti *Staphylococcus aureus* maupun dari jenis jamur seperti *Aspergillus niger*. Karadi dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak kulit *Musa paradisiaca* L. pada konsentrasi 100 µg/ml (0,01%) menunjukkan zona hambat sebesar $24 \pm 0,3$ mm terhadap pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*, lebih besar dibandingkan dengan obat antifungal yang biasa digunakan, yaitu *flukonazol* yang menunjukkan zona hambat 23 mm.¹³ Maulana dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.) memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton Rubrum*. Kemudian konsentrasi terkecil 10% ekstrak kulit pisang ambon menimbulkan efek terhadap pertumbuhan *Trichophyton Rubrum* sebesar 1,55 mm. Terdapat perbedaan bermakna antara setiap konsentrasi kulit pisang ambon dengan konsentrasi 10%, 20%, 40%, dan 80% terhadap tumbuhnya *Trichophyton Rubrum*.¹⁴

Khasfah dalam penelitiannya menyatakan bahwa mekanisme tanin sebagai antijamur adalah dengan mencegah sintesis kitin dan menghambat *ergosterol* dimana merupakan komponen penting dalam pembentukan dinding luar sel jamur dan dapat merusak membran plasma sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan jamur.¹⁵ Rina Dinastutie dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang kepok memiliki efek antifungi dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok maka semakin rendah tingkat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.¹⁶

Uji daya hambat pada penelitian ini menggunakan ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* didapatkan hasil zona hambat dengan rata-rata zona hambat diukur dalam satuan milimeter (mm) yaitu konsentrasi 15% sebesar 10.16 mm, konsentrasi 20% sebesar 10.83 mm, dan konsentrasi 25% sebesar 12.04 mm. Hasil pengukuran ini menunjukkan besar zona daya hambat di atas 10 mm. Rata-rata nilai tertinggi terdapat pada kelompok kontrol positif. Hasil pengukuran ini menunjukkan besar zona hambat di atas 10 mm. Berarti bahwa kekuatan zona daya hambat antijamur ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan kategori sedang.

KESIMPULAN

Ekstrak kulit pisang ambon (*Musa Paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25% tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

REKOMENDASI

Sebaiknya perlu dilakukan penelitian mengenai ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan konsentrasi yang lebih rendah dan ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kunt.) dengan bahan herbal lainnya untuk membandingkan adanya aktivitas antijamur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Puspitasari A, Kawilarang AP, Ervianti E, Rohiman A. Profil pasien baru kandidiasis (*profile of new patients of candidiasis*). Berk Ilmu Kesehat Kulit dan Kelamin. 2019;31(1):24–34.
2. Teriyani NM, Inabuy FS, Ramona Y. Kajian pustaka: penanggulangan kandidiasis menggunakan pendekatan probiotik. J Vet. 2022;23(2):281–96.
3. Macias-Paz IU, Pérez-Hernández S, Tavera-Tapia A, Luna-Arias JP, Guerra-Cárdenas JE, Reyna-Beltrán E. *Candida albicans* the main opportunistic pathogenic fungus in humans. Rev Argent Microbiol. 2023;55(2):189–98.
4. Herawati M, Deviyanti S, Ferhad A. The antifungal potential of stevia rebaudiana bertonii leaf extract against candida albicans. Journal of Indonesian Dental Association. 2021;4(1):55–60.
5. Chang CK, Yang MC, Chen HF, Liao YL, Lan CY. The role of *sfp1* in candida albicans cell wall maintenance. J Fungi. 2022;8(11):1–14.
6. Marsudi A. Tingkat pengetahuan dan perilaku masyarakat terhadap penggunaan antibiotik di beberapa apotek di kota ternate. Pharmacy Med J. 2022;4(2):54.
7. Arifki HH, Barliana MI. Karakteristik dan manfaat tumbuhan pisang di indonesia. 2018;16(3):196–203.
8. Mukhoyyaroh NI, Hakim L. Etnobotani pemanfaatan pisang (*musa sp.*) lokal di desa Srigonco, kecamatan Bantur, kabupaten Malang. Jurnal Trop Biol. 2020;8(1):43–53.
9. Fadila, Netti, Roslaili. Kajian aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah pisang ambon (*musa paradisiaca* var. *Sapientum*) terhadap beberapa bakteri patogen. Pros Farm. 2020;6(2):706–12.
10. Tunny R, Umar CBP, Siompu S. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% pelepah pisang Ambon (*musa paradisiaca* var. *Sapientum*) terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus* dengan metode difusi sumuran. J JRIK. 2022;2(1):139–52.
11. Ermawati Y. Penggunaan ketokonazol pada pasien tinea corporis. Medula. 2013;1(3):82–91.
12. Astuti LA, Anas R, Husein H, Puspitasari Y, Eva AFZ, Danto SAS. Efektivitas ekstrak etanol umbi sarang semut jenis myrmecodia pendens terhadap daya hambat bakteri *porphyromonas gingivalis* (studi in vitro). Sinnun Maxillofac J. 2021;1(01):19–29.
13. Hidayah N. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder tanaman (tanin dan saponin) dalam mengurangi emisi metan ternak ruminansia *utilization of plant secondary metabolites compounds (tannin and saponin) to reduce methane emissions from ruminant livestock*. J Sain Peternak Indonesia. 2016;11(2):89.
14. Maulana R, Zulfa F, Setyaningsih Y. Uji efektivitas ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var *Sapientum* L.) terhadap pertumbuhan *Trichophyton rubrum* secara in vitro. Seminar Nasional Riset Kedokteran. 2020;1(1):1–7.
15. Khasfah D, Shobah AN, Stiani SN. Efektivitas antifungi ekstrak etanol 96 % daun baru cina (*artemisia vulgaris* l) terhadap pertumbuhan *candida albicans*. 2023;8(1):36–45.
16. Dinastutie R, Ys SP, Hidayati DYN. Uji efektifitas antifungal ekstrak kulit pisang kepok (*musa acuminata* x *balbisiana*) mentah terhadap pertumbuhan *candida albicans* secara in vitro. Jurnal Kesehatan FKUB. 2015;2(3):173–80.