

Inhibitory test of soursop fruit extract (*Annona muricata L*) against clinical isolates of *Candida albicans* from the users of heat-polymerized acrylic resin denture

Uji daya hambat ekstrak buah sirsak (*Annona muricata l*) terhadap isolat klinik *Candida albicans* dari pengguna gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas

¹Resa Ferdina, ²Dina Auliya Amly, ³Nina Febriani

^{1,2}Departemen Prosthodonti, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Padang

³Mahasiswa Fakultas kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Padang

Padang, Indonesia

Corresponding author e-mail: resaferdina@fkg.unbrah.ac.id

ABSTRACT

Health problems that often occur due to the use of dentures are denture stomatitis. *Candida albicans* is a microorganism in the oral cavity with the highest prevalence in denture stomatitis. One herbal ingredient that can be used as an alternative denture cleaner is soursop fruit (*Annona muricata L*). This laboratory experimental study used a post-test control group design to provide data on the inhibitory effect of soursop fruit extract on the growth of *C. albicans*. The samples were *C. albicans* suspensions obtained from clinical isolates of heat-polymerised acrylic resin (HPAR) denture users, which were given 5 types of treatment with concentrations of 5%, 10%, and 15%, positive control and negative control, with 25 samples. Using SPSS, the data were analysed using the chi-square test. It was concluded that soursop fruit extract had an inhibitory effect on *C. albicans* clinical isolates from HPAR denture users, with the average inhibitory effect increasing with increasing concentration.

Keywords: *Candida albicans*, soursop fruit extract (*Annona muricata L*), heat polymerization acrylic resin

ABSTRAK

Masalah kesehatan yang sering terjadi akibat penggunaan gigi tiruan adalah *denture stomatitis*. *Candida albicans* merupakan mikroorganisme di dalam rongga mulut dengan prevalensi tertinggi pada *denture stomatitis*. Bahan herbal yang dapat digunakan sebagai pembersih alternatif gigi tiruan salah satunya adalah buah sirsak (*Annona muricata L*). Penelitian eksperimen laboratorium ini menggunakan *post-test control group design* memberi data daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap pertumbuhan *C. albicans*. Sampel adalah suspensi *C. albicans* yang diperoleh dari hasil isolat klinis pengguna gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas (RAPP), yang diberi 5 macam perlakuan dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, kontrol positif dan kontrol negatif dengan 25 sampel. Dengan SPSS, data dianalisis menggunakan uji *chi square*. Disimpulkan bahwa terdapat daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *C. albicans* isolat klinis pengguna gigi tiruan RAPP yang rerata daya hambatnya semakin besar seiring meningkatnya konsentrasi.

Kata kunci: uji daya hambat, *Candida albicans*, ekstrak buah sirsak (*Annona muricata L*), resin akrilik polimerisasi panas

Received: 10 November 2025

Accepted: 5 December 2025

Published: 1 April 2026

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi merupakan keadaan lepasnya satu atau beberapa gigi dari soketnya, dan masih menjadi masalah yang banyak muncul di masyarakat Indonesia. Umumnya kasus kehilangan gigi disebabkan oleh karies dan penyakit periodontal.¹ Prevalensi kehilangan gigi kelompok usia 15-24 sebesar 13,9%, usia 25-34 sebesar 31,9%, usia 35-44 sebesar 53,4%, usia 45-54 sebesar 65,4%, usia 55-64 sebesar 69,1% dan ≥ 65 tahun ke atas mengalami kehilangan gigi sebesar 68,2%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambah usia maka potensi kasus kehilangan gigi akan semakin besar.² Kehilangan gigi yang terlalu lama akan menyebabkan migrasi gigi-gigi yang tersisa dan akan terjadi penuruan tulang alveolar pada daerah edentulus. Kehilangan gigi yang dibiarkan juga dapat menyebabkan keterbatasan saat berbicara, berpengaruh terhadap sendi temporomandibula hingga penurunan fungsi pengunyahan jika tidak dibuatkan gigi tiruan.³

Penggunaan gigi tiruan berfungsi menggantikan gigi alami yang hilang. Semakin banyak gigi yang hilang maka gangguan ketidaknyamanan akan semakin bertambah.⁴ Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas hidup adalah dengan rehabilitasi, yaitu bentuk penggantian gigi yang hilang dengan gigi tiruan untuk mengembalikan fungsi estetik, bicara, dan mastikasi. Bahan gigi tiruan yang sering digunakan, yaitu resin akrilik. Resin akrilik bersifat tidak toksik, memiliki sifat fisik dan estetik, tidak mengiritasi jaringan, mudah diperbaiki, relatif murah dan mudah proses pembuatannya. Hal ini menjadikan resin akrilik merupakan bahan dasar untuk gigi tiruan.⁵

Penggunaan gigi tiruan secara terus-menerus dan tidak dibersihkan dapat menimbulkan beberapa reaksi terhadap jaringan salah satunya *denture stomatitis*. Pemakaian gigi tiruan dapat menyebabkan sebagian dari mukosa mulut akan tertutup oleh basis gigi tiruan sehingga dapat mengganggu aliran saliva karena gangguan

kelenjar ludah dan mukosa. Gangguan saliva menyebabkan permukaan gigi tiruan membentuk plak yang memudahkan koloni mikroorganisme jamur berkembangbiak di tempat itu.⁶ Salah satu jamur yang jamak ditemukan pada basis adalah *Candida albicans*.

C. albicans merupakan flora normal hidup pada manusia, terutama di rongga mulut, membran mukosa, saluran cerna, vagina dan kulit, namun *C. albicans* yang bersifat komersial dapat menjadi patogen ketika ada faktor predisposisi. *C. albicans* menjadi mikroorganisme jamur utama penyebab *denture stomatitis*. *C. albicans* dapat ditemukan pada 86% penderita *denture stomatitis*. Faktor predisposisi *denture stomatitis* karena kebersihan gigi tiruan yang buruk, faktor sistemik, gigi tiruan yang kurang pas, serta memakai gigi tiruan di malam hari. Karena itu, diperlukan pembersih gigi tiruan.⁷

Pembersihan gigi tiruan merupakan langkah penting untuk mencegah kontaminasi silang, meningkatkan kualitas hidup pasien, dan mencegah penumpukan plak yang dapat menyebabkan *denture stomatitis*. Metode pembersihan gigi tiruan meliputi secara mekanis dan kimiawi. Pembersihan mekanis yaitu menghilangkan plak menggunakan sikat yang berupa pasta atau bubuk dan pembersih ultrasonik. Pembersihan dengan pasta dikhawatirkan karena bersifat abrasif yang menyebabkan kekasaran permukaan yang menyebabkan pertumbuhan plak dan mempercepat terjadinya kolonisasi mikroorganisme dan merusak sifat estetik dan fisik dari resin akrilik.⁸

Metode pembersihan secara kimiawi dapat menggunakan produk berupa pembersih kimia seperti disinfektan, *alkaline peroxide*, *alkaline hypochlorite*, *dilute organic* atau *inorganic acids* dan *enzyme*.⁹ Menurut Wardojo *et al*, metode pembersih gigi secara kimiawi juga memiliki efek samping paparan bahan kimia yang agresif karena sering digunakan atau terlalu lama dan akan membuat resin akrilik menjadi kasar.⁸ Melihat efek samping dari pembersihan secara mekanis dan kimiawi, maka harus dikembangkan produk

alami dengan tingkat abrasi yang rendah untuk pembersih gigi tiruan salah satunya dengan cara menggunakan tanaman herbal yang memiliki sifat antijamur.⁸

Sirsak atau *Annona muricata L* merupakan salah satu sumber antijamur yang potensial. Hal ini terlihat dari senyawa antijamur yang terkandung pada buah sirsak yaitu alkaloid, tanin, saponin, flavonoid dan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan.¹⁰ Penelitian Rustanti dan Fatmawati, diketahui bahwa ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antijamur terutama terhadap *C. albicans* yang dapat menghambat pertumbuhannya dengan diameter zona hambat rerata 12,5 mm yang dikategorikan kuat. Karena ditemukan kesamaan senyawa antijamur didalam buah dan daun sirsak, buah sirsak diperkirakan dapat menjadi alternatif pencegahan infeksi jamur yang disebabkan oleh *C. albicans*.¹¹ Berdasarkan uraian di atas maka perlu diteliti uji daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *C. albicans* isolat klinis pasien pengguna gigi tiruan RAPP.¹¹

METODE

Penelitian *true experimental laboratory* ini dan desain *post-test control group design*, bersifat kuantitatif dan bertujuan untuk menghitung pengaruh perlakuan pada kelompok eksperimen dengan membandingkannya dengan kelompok kontrol.

Sampel adalah suspensi *C. albicans* (3×10^8 CFU/mL) yang diperoleh dari hasil isolat klinis pengguna gigi tiruan RAPP yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Penentuan besar sampel atau jumlah pengulangan menggunakan rumus Federer, didapatkan 5 kali pengulangan untuk setiap kelompok. Terdapat 5 perlakuan, yaitu ekstrak buah sirsak konsentrasi 5%, 10%, 15%, kontrol positif sodium hipoklorit 0,5%, dan kontrol negatif etanol 96%; sehingga total besar sampel adalah 25 perlakuan. Variabel bebas adalah ekstrak buah sirsak konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, sedangkan variabel terikat adalah pertumbuhan *C. albicans*.

Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2024 di Laboratorium Herbarium Fakultas Biologi FMIPA Universitas Andalas, Laboratorium LLDIKTI Wilayah X Padang, Sumatera Barat.

Prosedur penelitian meliputi persiapan, pengambilan dan pembuatan ekstrak buah sirsak, pembuatan konsentrasi buah sirsak, isolasi jamur *C. albicans* dari plat gigi tiruan pasien, identifikasi *C. albicans*, pembuatan suspensi *C. albicans*, dan pengujian aktivitas antijamur.

Data dianalisis dengan analisis deskriptif dan analisis bivariat menggunakan uji *chi square* untuk mencari korelasi atau keterkaitan antara dua variabel.

HASIL

C. albicans diisolasi dari pengguna gigi tiruan RAPP dan diinkubasi. Setelah 2x24 jam didapatkan *C. albicans* dengan ciri koloni berbentuk bulat sedikit menonjol dari permukaan media, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Hifa *C. albicans* terdeteksi secara mikroskopis dengan larutan KOH 10%.

Tampak bahwa rerata daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *C. albicans* semakin besar seiring meningkatnya konsentrasi. Ekstrak buah sirsak konsentrasi 10%, 15%, dan kontrol positif memiliki daya hambat yang kuat; konsentrasi 5% memiliki daya hambat yang sedang terhadap *C. albicans* (Tabel 1).

Chi-square digunakan untuk menguji hubungan atau perbedaan distribusi data kategorik, menunjukkan terdapat hubungan daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *C. albicans* isolat klinis pengguna gigi tiruan RAPP. Hasil tersebut terlihat dalam kolom *Asymp. Sig (2-sides)* yaitu 0,046 atau probabilitas kurang dari 0,05 (Tabel 2).

Tabel 1 Daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *Candida*

Kelompok	Rerata±SD	Min-Maks	Kategori
5%	9,89±0,962	9-11,50	Sedang
10%	11,70±0,628	11-12,60	Kuat
15%	17,41±1,33	15,70-18,60	Kuat
K(+)	20,47±1,011	19-21,85	Kuat
K(-)	0±0	0-0	Lemah

Tabel 2 Analisis daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *C. albicans* isolat klinis pengguna gigi tiruan RAPP

	Value	df	Asymp Sig (2-sided)
Pearson Chi-Square	100,000 ^a	80	.046
N of Valid Cases	25		

PEMBAHASAN

C. albicans merupakan mikroorganisme utama penyebab terjadinya *denture stomatitis*. Jamur ini sering ditemukan pada pengguna gigi tiruan RAPP.⁷ Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah sirsak dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Pada tabel 1 tampak rerata daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap jamur *C. albicans* dengan hambatan terbesar pada konsentrasi 15% yaitu 17,41 mm (kategori kuat) dan terendah pada konsentrasi 5% yaitu 9,89 mm (kategori sedang), sehingga disimpulkan bahwa 15% merupakan konsentrasi ekstrak terbaik karena lebih mendekati kontrol positif yaitu 20,47 mm terhadap daya hambat jamur *C. albicans*.

Ekstrak buah sirsak mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang memiliki aktivitas antijamur; pada konsentrasi 15%, jumlah senyawa aktif lebih tinggi, sehingga lebih efektif merusak dinding sel jamur, menghambat pertumbuhan, dan menyebabkan lisisnya sel *C. albicans*. Sebaliknya, pada konsentrasi 5% jumlah senyawa aktif lebih sedikit, sehingga efek penghambatannya lebih rendah.¹²

Sodium hipoklorit 0,5% merupakan bahan desinfektan yang umum digunakan untuk membersihkan gigi tiruan dan merupakan antimikroba berspektrum luas yang bersifat antifungi dan bakterisidal terhadap Gram-positif.¹³ Penelitian ini menunjukkan bahwa *sodium hipoklorit 0,5%* dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans* dengan kategori kuat. Diketahui *sodium hipoklorit 0,5%* memiliki kemampuan membersihkan permukaan resin akrilik serta memiliki kemampuan mekanik berupa penghambatan pembentukan *biofilm* pada permukaan plat resin akrilik.

Uji *chi-square* (Tabel 2) digunakan untuk mengetahui hubungan atau perbedaan distribusi data kategorik; diketahui terdapat hubungan daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *C. albicans* isolat klinis pengguna gigi tiruan RAPP, yaitu ada pengaruh daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap *C. albicans* isolat klinis pengguna gigi tiruan RAPP.

Ekstrak buah sirsak merupakan produk tanaman herbal yang banyak dibudidayakan di Kelurahan Bandar Buat Kota Padang. Pengamatan ini sesuai dengan penelitian oleh Rustanti dan Fatmawati bahwa ekstrak *Annona muricata* dapat bertindak sebagai agen antijamur potensial untuk terapi infeksi yang disebabkan *C. albicans*. Konsentrasi suatu larutan antibakteri secara langsung memengaruhi ukuran zona hambat dalam uji aktivitas antijamur.¹¹

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah sirsak maka efeknya semakin kuat menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans*. Hal ini sesuai dengan prinsip difusi senyawa dalam medium padat, antijamur menyebar dari sumbernya dan menciptakan gradien konsentrasi. Jika konsentrasi terlalu rendah, efek hambatnya tidak cukup untuk membentuk zona hambat yang signifikan, sedangkan konsentrasi yang optimal akan meng-

hasilkan zona hambat yang jelas dan terukur.¹⁴

Kemampuan ekstrak buah sirsak menghambat *C. albicans* dipengaruhi oleh kandungan flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin yang terdapat di dalamnya. Flavonoid bekerja dengan cara denaturasi protein dengan meningkatkan permeabilitas membran sel. Denaturasi protein menyebabkan gangguan dalam pembentukan sel sehingga merubah komposisi komponen protein.¹²

Firdaus menyebutkan bahwa senyawa fenol yang terdapat pada flavonoid dapat mendenaturasi sel protein dengan mengerutkan dinding sel sehingga menyebabkan lisisnya dinding sel jamur. Senyawa fenol melalui gugus hidroksi yang berikatan dengan gugus sulfhidril dari protein jamur sehingga mampu mengubah konformasi protein membran sel target yang mengakibatkan pertumbuhan sel jamur terganggu bahkan dapat mengalami kematian.¹⁵

Saponin memiliki aktivitas antijamur yang mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hiperoksida sehingga mencegah kerusakan biomolekuler oleh radikal bebas.¹⁶ Saponin menjadi agen antijamur dengan cara merusak permeabilitas membran dan menurunkan tegangan permukaan dinding sel kemudian

mengikat membran sitoplasma sehingga mengganggu dan mengurangi kestabilan membran.¹⁷

Alkaloid berperan sebagai antijamur karena mengandung atom nitrogen dalam strukturnya, atom yang memiliki elektron bebas yang berfungsi meredam aktivitas radikal bebas di dalamnya dan ditemukan dalam jaringan tumbuhan. Alkaloid menghambat pertumbuhan antijamur dengan cara menyisipkan dinding sel dan DNA jamur sehingga pertumbuhan jamur akan terganggu.¹⁸

Tanin umumnya hampir terdapat pada semua bagian tanaman seperti pada buah, daun, batang, kulit dan kayu. Senyawa tanin berfungsi sebagai antifungi bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* secara in-vitro, yang cara kerjanya dengan menghambat proses sintesis kitin yang digunakan oleh jamur dalam pembentukan dinding sel dan dapat merusak membran sel jamur sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat.¹⁹

Disimpulkan bahwa ekstrak buah sirsak dapat menghambat *C. albicans* isolat klinis pengguna gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas. Daya hambat ekstrak buah sirsak terhadap jamur *Candida albicans* semakin besar seiring meningkatnya konsentrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Noviani N, Anggreni E, Barus A, Fanan MR. Kehilangan gigi pada ibu usia 30-60 tahun di Pengajian Karang Tengah RT 005/03 Lebak Bulus Cilandak. *J Dent Hyg Ther* 2020;1(2):35-9.
- SKI, 2023
- Wardhana GS, Baehaqi M, Amalina R. Pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap kualitas hidup individu lanjut usia studi terhadap individu lanjut usia di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading dan Panti Wredha Harapan Ibu Semarang. *Odonto: Dental Journal* 2015;2(1):40.
- Mangundap GCM, Wowor VNS, Mintjelungan CN. Efektivitas penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan terhadap fungsi pengunyahan pada masyarakat Desa Pinasungkulan Kecamatan Modinding. *E-GIGI* 2019;7(2), 81-6. <https://doi.org/10.35790/eg.7.2.2019.24161>.
- Chotimah C, Amiruddin M, Febriany M, Gustiawati AM. Uji daya hambat ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap *Candida albicans* pada gigi tiruan akrilik. *Indonesian J Publ Health* 2023;1(3):226-30. <https://doi.org/10.61214/ijoh.v1i3.75>.
- Nita I, Amurwaningsih M, Darjono NAU. Perbedaan efektivitas ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhizae Roxb*) dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Candida Albicans* pada plat resin akrilik kuring panas-in vitro. *Odonto:Dental J* 2014;1(1):20. <https://doi.org/10.30659/odj.1.1.20-24>.
- Putranti DT, Fadilla A. Titanium dioxide addition to heat polymerized acrylic resin denture base effect on *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*. *J Indonesian Dent Assoc* 2018;1(1):21-7. <https://doi.org/10.32793/jida.v1i1.286>.
- Rosadi R, Wardojo SSI, Rachmawati RD. Perbandingan efektivitas retrowalking dan quadricep strengthening exercise terhadap peningkatan activity of daily living pada lansia yang terkena osteoarthritis knee di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang. *J Fisioter Rehabil* 2019;3(1):72-7
- Melisa M. Telaah pustaka: berbagai metode dan bahan pembersihan gigi tiruan lepas. *Stomatognathic-Jurnal Kedokteran Gigi* 2023;20(1):38. <https://doi.org/10.19184/stoma.v20i1.38598>.
- Prasetyorini, Moerfiah, Wardatun S, Rusli Z. Potensi antioksidan berbagai sediaan buah sirsak (*Annona muricata Linn*). *Penel Gizi Makan* 2014; 37: 137-44.
- Rustanti E, Fatmawati Z. Uji aktivitas antijamur fraksi n-heksana daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap *Candida Albicans*. *Conference on Research & Community Services* 2019:992-7.
- Yanti N, Samingan, Mudatsir. Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol gal manjakani (*Quercus infectoria*) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi* 2016;1(1):1-9.
- Syaula Y, Antari AL, Purbaningrum DA. Pengaruh perendaman ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik. *e-gigi* 2021;9(2).
- Balouiri M, Sadiki M, Ibsouda SK. Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. *J Pharmaceut Anal* 2016;6(2):71-9.
- Firdaus FF, Dewi A. Evaluasi kualitas pelayanan terhadap kepuasan pasien rawat jalan peserta BPJS di RSUD Panembahan Senapati Bantul. *Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit* 2015;4(2):1-19.
- Hasan H, Thomas A, Hiola N. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan kulit batang matoa. *J Indonesian Pharmaceut Edu* 2022;1(2):67-73.
- Padilla-Camberos E, Torres-Gonzalez OR, Sanchez-Hernandez IM, DiazMartinez NE, Hernandez-Perez OR, Flores-Fernandez JM. Anti-inflammatory activity of *Cnidioscolus aconitifolius* (Mill.) ethyl acetate extract on croton oil-induced mouse ear edema. *Appl Sci (Switzerland)* 2021;11: 196-202. <https://doi.org/10.3390/app11209697>.
- Maisarah M, Chatri M, Advinda L. Karakteristik dan fungsi senyawa alkaloid sebagai antifungi pada tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi* 2023;8:231-6.
- Putri AMS. Efek antifungi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus Kunth.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in-vitro [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret; 2015.