

Konsentrasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) yang menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada lempeng resin akrilik polimerisasi panas

Concentration of soursop (Annona muricata) leaf extract in inhibiting Candida albicans on heat cure acrylic resin plate

¹Bahrudin Thalib, ²Herawati Hasan

¹Bagian Prostodonsia

²Mahasiswa tahap profesi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

ABSTRACT

Soursops (Annona muricata) are plants that have flower and sweet fruit. These plants have been used since long for traditional medicine, especially the leaves, seeds, and fruits. This study aimed to determine the effect of concentration of soursop leaf extract to the growth of Candida albicans on heat curing acrylic resin plate. The study begins with the manufacture of soursop leaf extract concentrations of 5%, 15%, 25%, 35%, and 45%, dilution of the extract, the purification of C.albicans, growing C.albicans on saboraud dextrose agar medium, and minimum inhibitory concentration test. Data were analyzed by ANOVA followed by LSD test using SPSS 16.0. The results showed a significant difference in the average number of C.albicans that grows between each concentration soursop leaf extract (<0.05) and soursop leaf extract at a concentration of 45% is the most effective in inhibiting the growth of C.albicans. It was concluded that the higher the concentration of soursop leaf extract, the more effective in inhibiting the growth of C.albicans.

Keywords: *minimum inhibitory concentration, soursop leaf extract, Candida albicans, heat curing acrylic resin*

ABSTRAK

Sirsak (*Annona muricata*) adalah tumbuhan yang memiliki bunga dan buah yang manis. Tanaman ini sudah digunakan sejak lama untuk pengobatan tradisional terutama daun, biji, dan buahnya. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada lempeng resin akrilik *heat curing*. Penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak daun sirsak konsentrasi 5%,15%,25%,35%, dan 45%, pengenceran ekstrak, pemurnian *C.albicans*, menumbuhkan jamur pada media *saboraud dextrose agar*, dan uji konsentrasi hambat minimal. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA yang dilanjutkan dengan uji *least significant different* dengan menggunakan SPSS 16,0. Hasilnya menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna rata-rata jumlah jamur yang tumbuh antara masing-masing konsentrasi ekstrak daun sirsak ($<0,05$) dan ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 45% paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *C.albicans*. Disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirsak, semakin efektif dalam menghambat pertumbuhan *C.albicans*.

Kata kunci: konsentrasi hambat minimal, ekstrak daun sirsak, *Candida albicans*, resin akrilik *heat curing*

Koresponden: Herawati Hasan, E-mail: herawati.hasan92@yahoo.com

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain karies, penyakit periodontal, dan trauma. Dampak yang timbul akibat meningkatnya penyakit atau kelainan gigi pada masyarakat adalah risiko kehilangan gigi. Hal itu dibuktikan dengan banyaknya kasus edentulus yang dialami masyarakat pada saat ini. Pemakaian gigitiruan sangat diperlukan apabila seseorang telah kehilangan giginya, karena kehilangan gigi akan mengakibatkan terganggunya berbagai aktivitas fungsional, contohnya mengunyah dan berbicara, serta dapat mempengaruhi estetika.¹

Gigitiruan adalah piranti untuk menggantikan gigi yang telah hilang, yang dapat dipasang dan dilepas oleh pemakainya.² Bahan dasar basis gigitiruan yang paling sering digunakan adalah polimetil metakrilat jenis yang polimerisasi panas.³ Basis akrilik selalu

berkontak dengan saliva, minuman dan makanan sehingga gigitiruan merupakan tempat terbentuknya *stain*, kalkulus, dan plak karena tidak adekuatnya pemeliharaan kebersihan gigitiruan resin akrilik.⁴

Pada pemakaian gigitiruan resin akrilik, mukosa akan tertutup sehingga menghalangi pembersihan permukaan mukosa maupun permukaan gigitiruan oleh lidah dan saliva sehingga terjadi akumulasi plak, yang dapat menyebabkan inflamasi pada mukosa palatal dan dapat menyebabkan terjadinya *denture stomatitis*.⁴ Faktor penyebab *denture stomatitis* adalah *Candida albicans*, infeksi bakteri, alergi, faktor psikologis, kurangnya kebersihan gigitiruan, aliran saliva, dan nutrisi tidak adekuat. Untuk mencegah *denture stomatitis*, perlu dilakukan pemeliharaan kebersihan mulut dan gigitiruan dari kontaminasi *C.albicans*. Salah satu cara untuk mencegah *denture*

stomatitis adalah dengan merendam gigitiruan di dalam larutan pembersih.^{4,5}

Gigitiruan sebaiknya dibersihkan tiap kali setelah pemakaian, karena jika tidak dibersihkan maka akan menimbulkan akumulasi plak pada basis gigitiruan tersebut. Salah satu cara untuk menghilangkan plak dan *stain* pada gigitiruan adalah penyikatan dengan menggunakan pasta gigi, namun pasta gigi diketahui mengandung bahan abrasif yang akan menyebabkan kekasaran pada permukaan gigitiruan sehingga plak mudah melekat.⁵

Akibat dari keterbatasan fungsi pasta gigi yang tersedia, perlu dikembangkan pembersih gigitiruan yang tidak menyebabkan efek samping, salah satunya adalah pembersih dari bahan herbal. Tanaman tersebut adalah daun sirsak (*Annona muricata*) yang termasuk dalam famili *Annonaceae*, yang secara tradisional sudah dikenal berkhasiat sebagai obat yang mampu mengobati berbagai macam penyakit diantaranya, kanker, bisul, nyeri pinggang, dan lain-lain.⁶

Daun sirsak ini selain berfungsi untuk mengobati berbagai macam penyakit juga berfungsi sebagai antibakteri dan mempunyai efek antifungi karena mengandung senyawa flavonoid dan tannin yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *C.albicans*, dan juga mudah terjangkau, serta banyak ditemukan di Indonesia khususnya Sulawesi Selatan.⁷

Yunisman dalam penelitiannya, telah menguji ekstrak dari daun sirsak terhadap pertumbuhan jamur *Beauveria bassiana*.⁸ Oleh karena itu pada penelitian ini, diharapkan dapat diketahui pengaruh ekstrak daun sirsak terhadap penghambatan pertumbuhan *C.albicans* pada lempeng resin akrilik heat curing.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu diteliti pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada lempeng resin akrilik polimerisasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian eksperimen laboratorium ini dilakukan pada tahun 2013. Ekstrak daun sirsak dibuat di Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. Sebanyak 500 gram daun sirsak yang segar dan masih muda, dikeringkan di dalam oven dengan suhu 40-50°C hingga kadar airnya kurang lebih 10%. Daun sirsak yang telah kering dipotong kecil-kecil kemudian dimasukkan ke dalam botol kaca, lalu direndam dengan menggunakan etanol 96% sampai daun terendam sempurna. Setelah itu, bejana maserasi tersebut ditutup rapat dan dibiarkan sekitar 2 hari sambil diaduk satu kali sehari. Hasilnya disaring tiga kali, kemudian ditampung dalam botol untuk selanjutnya lalu dipekatkan dengan menggunakan

rotavapor. Ekstrak cair yang diperoleh, lalu diuapkan etanolnya sehingga ekstrak menjadi kental dengan menggunakan rotavapor pada suhu pemanas 70 °C. Setelah proses ekstraksi selesai, pembuatan larutan ekstrak daun sirsak 5%, yaitu 5 gram ekstrak daun sirsak ditambahkan akuades hingga 100 ml. Untuk pembuatan ekstrak daun sirsak 15%, 25%, 35%, dan 45% dilakukan cara yang sama.

Pengambilan suspensi *C.albicans* diperoleh dari hasil biakan di Laboratorium dengan menggunakan metode dilusi atau pengenceran seri. Proses tersebut dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Dua puluh enam sampel resin akrilik direndam dalam 10 ml suspensi *C.albicans* selama 24 jam pada suhu 37°C. Seluruh sampel dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 sampel. Tiap kelompok direndam dalam ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 5%, 15%, 25%, 35%, dan 45% selama 8 jam. Sebagai kontrol negatif digunakan akuades steril. Sampel resin akrilik, masing-masing dikocok dengan menggunakan *vortex mixer* selama sekitar 1 menit dan dilakukan pengenceran seri sampai 10⁻³. Darinya diambil 0,01 ml larutan uji, kemudian ditetaskan pada petri agar sabouraud dan dieramkan dalam inkubator selama 48 jam pada suhu 37°C; dilakukan pada masing-masing konsentrasi ekstrak daun sirsak. Jumlah koloni *C. albicans* yang diperoleh kemudian digunakan untuk menghitung angka jamur dengan rumus R1. Angka jamur yang diperoleh digunakan untuk mengetahui daya anti jamur pada masing-masing konsentrasi, dengan cara menghitung konsentrasi hambat minimal (KHM) menggunakan rumus R2.

$$R1 \text{ angka jamur} = \frac{\text{jumlah koloni jamur} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{volume larutan yang dihitung}}$$

$$R2 \text{ KHM} = 100\% - \frac{AJT \times 100\%}{AJK}$$

AJT: Angka jamur pada konsentrasi tertentu (CFU/ml)

AJK: Angka jamur pada larutan kontrol (CFU/ml)

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan *C.albicans* pada lempeng resin akrilik polimerisasi panas, dilakukan uji ANOVA dan diikuti dengan uji *least significant different* (LSD).

HASIL

Hasil perhitungan rata-rata dan standar deviasi angka jamur *C.albicans* setelah direndam di dalam ekstrak daun sirsak 5%, 15%, 25%, 35%, dan 45% terlihat pada tabel 1. Tampak bahwa pada konsentrasi 5%, 15%, dan 25% memiliki nilai tertinggi, yaitu 0,334 CFU/ml dan rerata pertumbuhan *C.albicans* terendah diperoleh pada ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 35% yaitu 0,224 CFU/ml.

Tabel 1 Hasil rerata dan simpangan baku pertumbuhan *Candida albicans* pada ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 5%,15%,25%,35%,45%

Ekstrak	Mean ± SD	n
5%	0,334 ± 126559	5
15%	0,334 ± 121594	5
25%	0,334 ± 099281	5
35%	0,224 ± 099281	5
45%	0,00 ± 0,00	5
Kontrol (-)	6,66 ± 0,00	5
Total	1,28760 ± 2,447839	30

n=jumlah replikasi; SD=standar deviasi

Hasil yang terlihat pada perhitungan koloni *C. albicans* yang tumbuh pada media *saboraud dextrose agar* (SDA), menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan koloni pada konsentrasi 5%, 15%, dan 25% berjumlah 3 koloni. Sedangkan konsentrasi 35% menunjukkan hasil rata-rata pertumbuhannya berjumlah 2 koloni; pada konsentrasi 45% memperlihatkan hasil bahwa tidak ada koloni *C.albicans* yang tumbuh di medium SDA (gambar 1).

Hasil uji anova satu jalur untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 5%, 15%, 25%, 35%, dan 45% terhadap pertumbuhan *C.albicans* dapat dilihat pada tabel 2. Tampak bahwa nilai F_{hitung} pada banyaknya koloni sebesar 4122.966

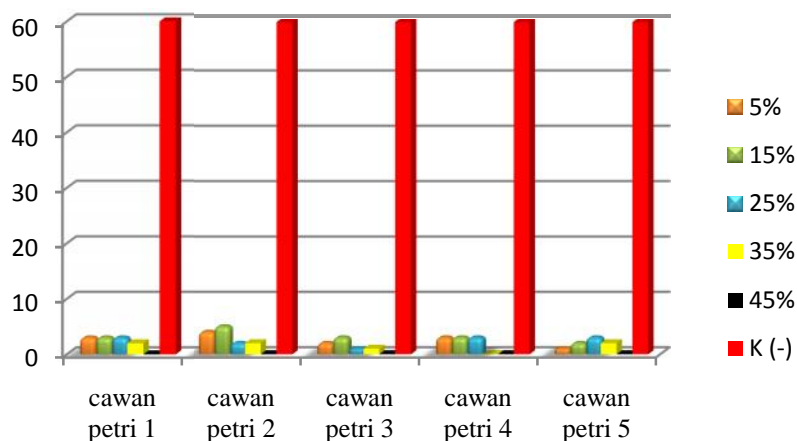
F_{tabel} (2,6207) dengan kemaknaan 0,000 ($p < 0,05$). Hal tersebut menandakan bahwa hipotesis akhir diterima; dengan demikian ada perbedaan yang bermakna antara berbagai konsentrasi ekstrak daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan *C.albicans*. Selanjutnya, dari hasil uji LSD, diketahui bahwa

kelompok yang direndam ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 5%, 15%, dan 25% tidak ada perbedaan bermakna, sedangkan pada konsentrasi 35% dan 45% ada beda yang bermakna pada ekstrak daun sirsak dan akuades sebagai kontrol negatif.

PEMBAHASAN

Candida merupakan fungi yang paling sering menginfeksi tubuh manusia. Fungi adalah salah satu organisme mikro yang oportunistik patogen serta dapat diperberat oleh adanya faktor lokal ataupun proses patologik sistemik. *Candida albicans* adalah salah satu spesies *Candida* yang merupakan organisme komensal dalam rongga mulut, dan merupakan jamur dimorfik, yaitu patogen oportunistik tapi merupakan flora normal dalam rongga mulut.^{9,10}

Lempeng akrilik adalah salah satu bahan basis gigitiruan yang sering digunakan dalam kedokteran gigi karena memiliki sifat fisik antara lain porositas, penyerapan air, dan kekasaran permukaan. Pada pemakaian gigitiruan terjadi akumulasi plak yang disebabkan karena kasarnya permukaan resin akrilik. Tekstur permukaan restorasi berpengaruh terhadap perlekatan plak. Semakin kasar permukaan resin akrilik maka perlekatan plak semakin meningkat. Plak merupakan deposit lunak yang melekat pada permukaan basis gigitiruan yang mendukung banyak organisme mikro. Akumulasi plak dapat terjadi karena mukosa di bawah gigitiruan sebagian besar tertutup plat basis gigitiruan, sehingga pembersihan oleh saliva dan lidah pada permukaan mukosa akan terhambat, menyebabkan *denture stomatitis*.^{11,12}



Gambar 1 Diagram jumlah pertumbuhan koloni *C.albicans* pada medium SDA

Tabel 2 Hasil uji anova satu jalur angka jamur *C.albicans* pada ekstrak daun sirsak 5%, 15%, 25%, 35%, dan 45%.

Sumber Variansi	Jumlah kuadrat (Jk)	Derajat Kebebasan (dk)	Rerata Kuadrat (rk)	F	Sig.
Perlakuan (<i>Between Groups</i>)	0.000	5	0.000	4122.966	0.000
Sisa (<i>residual</i>)= <i>Within Groups</i>	0.000	24	0.000		
Total	0.000	29			

Perhitungan pertumbuhan koloni *C.albicans* pada ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 5%, 15%, dan 25% mempunyai rata-rata pertumbuhan *C.albicans* tertinggi, yaitu 0,334 CFU/ml dan pada ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 35% mempunyai rerata pertumbuhan *C.albicans* yang terendah, yaitu 0,224 CFU/ml. Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun sirsak, semakin besar pula daya hambatnya terhadap pertumbuhan *C.albicans*. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rahman yang meneliti tentang efektivitas ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina* (Lour) DC) terhadap pertumbuhan *C. albicans* pada plat gigitiran resin akrilik. Disebutkan bahwa makin tinggi konsentrasi zat antimikrobia, semakin cepat sel mikroba terbunuh dan terhambat pertumbuhannya.¹²

Hasil perhitungan pertumbuhan *C.albicans* menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak daun sirsak yang memiliki kemampuan paling minimal dalam menghambat pertumbuhan *C.albicans* yaitu pada konsentrasi 35%. Sedangkan konsentrasi 5%, 15%, dan 25% tidak memperlihatkan daya hambat terhadap *C.albicans* setelah 24 jam (tabel 1).

Hasil dari uji KHM tersebut merupakan dasar untuk uji daya hambat. Uji daya hambat bertujuan untuk melihat kemampuan ekstrak daun sirsak

menghambat pertumbuhan *C.albicans*. Perhitungan KHM dengan menggunakan angka jamur kontrol sebesar 6,66 CFU/ml dan angka jamur *C.albicans* pada masing-masing konsentrasi maka diperoleh KHM pada ekstrak daun sirsak konsentrasi 5%, 15%, dan 25% sebesar 94,43%, konsentrasi 35% sebesar 96,26%, dan konsentrasi 45% sebesar 100%. Berdasarkan perhitungan ini diketahui bahwa ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 5%, 15%, 25%, dan 35% bersifat fungistatik. Sedangkan konsentrasi 45% bersifat fungisida. Hal ini sesuai dengan pendapat Washington yang mengatakan bahwa apabila KHM mencapai 99,9% maka larutan bersifat fungisida, sedangkan apabila KHM kurang dari 99,9 % maka larutan bersifat fungistatik. Dengan demikian, ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 45% mempunyai daya hambat paling tinggi dan bersifat fungisida terhadap pertumbuhan *C.albicans*.¹³

Dari penelitian ini, disimpulkan bahwa KHM ekstrak daun sirsak yang paling efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada lempeng resin akrilik polimerisasi panas adalah pada konsentrasi 45%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirsak, semakin efektif dalam menghambat pertumbuhan *C.albicans*. Akan tetapi, tetap diperlukan penelitian lanjut mengenai kekentalan yang lebih rinci agar awal penghambatan yang lebih dini dapat diketahui.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjahyaning D, Chandra H. Rendahnya persepsi masyarakat terhadap pemakaian gigitiran di Desa Ujung Rambung, Kecamatan Pantai Cermin, Kabupaten Serdang Bedagai. J Dentofasial 2011;10(2):79-85.
2. Setiawan K, Adenan A. Penggunaan gigitiran sebagian lepasan kerangka logam pascaperawatan periodontal. J Dentofasial 2011; 10(2): 97-100.
3. Putri RD, Diansari V, Sundari I. Pengaruh kopi Aceh ulee kareng terhadap kekerasan basis gigitiran resin akrilik. J Dentofasial 2011; 10(3): 135-9.
4. Wahyuningtyas E. Pengaruh ekstrak *graptophyllum pictum* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat gigi tiruan. Indonesian J Dent 2008; 15(3): 187-91.
5. Naini A. Efektivitas ekstrak daun *Psidium guajava linn* (jambu biji) sebagai bahan pembersih terhadap *Candida albicans* dan kekuatan transversa resin akrilik. Majalah Kedokteran Gigi (Dent J 2007). [internet]. Available from: <http://www.adln.lib.unair.ac.id>. Diakses: 25 November 2009.
6. Botanical Garden. *Annona muricata*. [serial online]; 2007. [internet]. Available from: http://www.botanicalgarden.ubc.ca/potd/2007/04/annona_muricata.php. Accessed May 25, 2011.
7. Family content. *Graviola* classification. [serial online]; 2008. [internet]. Available from: <http://www.familycontent.com/health/herbs/graviola>. Accessed 27 May, 2011.
8. Yunisman. Uji kompatibilitas jamur *Beauveria bassiana* dengan ekstrak air daun sirsak (*Annona muricata*; *annonaceae*) untuk pengendalian hama *Crocidolomia pavonana* F (*lepidoptera*; *pyralidae*). Project Report. Lembaga Penelitian Universitas Andalas; 2008.
9. Ilyas M. Daya hambat ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. J Dentofasial 2008;7:7-12.
10. Anonim. Bonggol nanas bahan pembersih gigitiran resin akrilik. [serial online]: [internet]. Available from: <http://www.situs.perumahsakitan& kesehatan terlengkap di indonesia>. Diakses: 4 September 2012.
11. Anusavice KJ. Phillips buku ajar ilmu bahan kedokteran gigi. Budiman JA, Purwoko S, editor. Edisi 10. Jakarta: EGC; 2003. h.197-218.
12. Rahman EF. Efektivitas ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina* (lour.)dc) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat dasar gigitiran resin akrilik. Fakultas Kedokteran Gigi UNISSULA.
13. Washington JA. Susceptibility test, macrodilutions and microdilutions brath procedure. San Fransisco: Medical Pub.; 1985. p.972-7.

14. Anonim. Bonggol nanas bahan pembersih gigitiruan resin akrilik. [serial online]: [internet]. Available from: [http://www.situs.perumhaskitan &kesehatan.telengkap.di.indonesia](http://www.situs.perumhaskitan&kesehatan.telengkap.di.indonesia). Diakses: 4 September 2012.
15. Wicaksono A. Kalahkan kanker dengan sirsak. Edisi 2. Jakarta: Citra Media Mandiri; 2012. h.18-22.
16. Zuhud EA. Bukti kedahsyatan sirsak menumpas kanker. Jakarta: Agromedia Pustaka; 2011.