



Perbedaan Konsentrasi dan Waktu Perendaman Ekstrak Daun Kedondong Hutan (*Spondias Pinnata*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Plat Resin Akrilik Heat-Cured

Ni Made Yuliana Anggaraeni^{1*}, Ni Kadek Fiora Rena Pertiwi², I Made Muliarta³

ABSTRACT

Background: Heat-cured acrylic resin is a material that is often used as a removable denture, but this material has microporosity so as to facilitate the attachment of microorganisms such as *Candida albicans* which can cause opportunistic infections.

Aim: The aim of this study was to determine differences of concentration and time of immersion extract of forest kedondong leaves (*Spondias pinnata*) on the growth of *C. albicans* on heat-cured acrylic resin plates.

Method: This study uses a true experimental laboratory post test only control group design with 40 samples of heat-cured acrylic resin plates that have been contaminated with *C. albicans*. Samples were then divided into 10 groups and immersed in the extract of the forest kedondong leaves with 20% concentration, 100% concentration, chlorhexidine gluconate 0.2% (positive control), aquades (solvent control), and without immersion (negative control) for 15 minutes and 6 hour. Next the sample were vortexed and a 10⁻³ dilution is performed. Observations were made by counting

the number of fungal colonies on agar media. The data obtained, performed *Saphiro Wilk* normality test, *Levene's test* homogeneity test, continued with *Kruskal Wallis* non parametric test and *Mann-Whitney* post hoc test.

Result: *Kruskal Wallis* analysis results showed there were significant differences between treatment groups with a p value 0.001 ($p < 0.05$) while there were no significant differences between time groups with a p value 0.220 ($p > 0.05$). Post hoc test between extracts with concentrations of 20% and 100% showed no significant difference with a p value 0.655 ($p < 0.05$). The extract works more effectively at a concentration of 20%, and immersion time of 6 hours that has the same effect as chlorhexidine gluconate 0.2%.

Conclusion: It can be concluded that extract of forest kedondong leaves (*Spondias pinnata*) could inhibit the growth of *C. albicans* on heat-cured acrylic resin plates but there is no differences of concentration and time of immersion.

Keywords: Extract of forest kedondong leaves (*Spondias pinnata*), concentration, time, heat-cured acrylic resin, *Candida albicans*.

Cite This Article: Anggaraeni, N.M.Y., Pertiwi, N.K.F.R., Muliarta, I.M. 2023. Perbedaan Konsentrasi dan Waktu Perendaman Ekstrak Daun Kedondong Hutan (*Spondias Pinnata*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Plat Resin Akrilik Heat-Cured. *Bali Dental Journal* 7(1): 36-41. DOI: 10.37466/bdj.v7i1.218

ABSTRAK

Latar Belakang: Resin akrilik *heat-cured* merupakan bahan yang sering digunakan sebagai gigi tiruan lepasan, namun bahan ini memiliki mikroporositas sehingga memudahkan perlekatan mikroorganisme seperti *Candida albicans* yang dapat menimbulkan infeksi oportunistik.

Tujuan: Untuk mengetahui perbedaan konsentrasi dan waktu perendaman ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) terhadap pertumbuhan *C. albicans* pada plat resin akrilik *heat-cured*.

Metode penelitian: Penelitian ini menggunakan desain *true experimental laboratories post test only control group* dengan 40 buah sampel plat resin akrilik *heat-cured* yang telah terkontaminasi *C. albicans*. Sampel dibagi menjadi 10 kelompok dan direndam pada ekstrak daun kedondong hutan konsentrasi 20%, konsentrasi 100%, *chlorhexidine*

gluconate 0,2% (kontrol positif), aquades (kontrol pelarut), dan tanpa perendaman (kontrol negatif) selama 15 menit dan 6 jam. Selanjutnya sampel di-vortex dan dilakukan pengenceran 10⁻³. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni jamur pada media agar. Data yang diperoleh, dilakukan uji normalitas *Saphiro Wilk*, uji homogenitas *Levene's test*, dilanjutkan dengan uji non parametrik *Kruskal Wallis* dan *post hoc Mann-Whitney*.

Hasil: Hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan dengan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$) sedangkan antar kelompok waktu tidak berbeda signifikan, dengan nilai $p > 0,220$ ($p > 0,05$). Uji *post hoc* antara ekstrak dengan konsentrasi 20% dan 100% menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna dengan nilai $p > 0,655$ ($p < 0,05$). Ekstrak bekerja lebih efektif pada konsentrasi

¹Program Studi Pendidikan Dokter Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali;

²Departemen Biomedik Program Studi Pendidikan Dokter Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali;

³Departemen Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali.

*Korespondensi:

Ni Made Yuliana Anggaraeni;
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali;
anggaraeni939@gmail.com

Diterima : 02 November 2022
Disetujui : 19 Desember 2022
Diterbitkan : 10 Januari 2023



20%, dan waktu perendaman 6 jam yang memiliki efek sama dengan *chlorhexidine gluconate* 0,2%.

Kesimpulan: Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah ekstrak daun kedondong

hutan (*Spondias pinnata*) efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat-cured*, namun tidak terdapat perbedaan konsentrasi dan waktu perendaman.

Kata Kunci: Ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*), konsentrasi, waktu, resin akrilik *heat-cured*, *Candida albicans*.

Sitasi Artikel ini: Anggaraeni, N.M.Y., Pertiwi, N.K.F.R., Muliarta, I.M. 2023. Perbedaan Konsentrasi dan Waktu Perendaman Ekstrak Daun Kedondong Hutan (*Spondias Pinnata*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Plat Resin Akrilik *Heat-Cured*. *Bali Dental Journal* 7(1): 36-41. DOI: 10.37466/bdj.v7i1.218

PENDAHULUAN

Gigi tiruan merupakan pilihan perawatan untuk mengembalikan fungsi gigi pada pasien edentulous. Di antara berbagai jenis gigi tiruan yang dikembangkan, gigi tiruan lepasan berbahan akrilik adalah yang paling sering digunakan karena ekonomis dan mudah dijangkau, menyerupai warna gingiva, pembuatannya mudah, biokompatibel, sukar larut dalam cairan rongga mulut, mudah direparasi, serta perubahan dimensi yang relatif rendah sehingga stabil dalam rongga mulut¹. Akan tetapi, kelemahan dari bahan ini yaitu adanya celah-celah mikro yang mempermudah perlekatan dari sisa makanan dan mikroorganisme salah satunya *Candida albicans*^{1,2}.

Candida albicans adalah salah satu flora normal yang mudah dijumpai pada rongga mulut, namun pada kondisi lingkungan tertentu dapat menimbulkan infeksi oportunistik seperti kandidiasis oral termasuk salah satunya *denture stomatitis*³. Prevalensi *denture stomatitis* yang berkisar antara 11- 60% pada populasi dunia, menjadikannya sebagai jenis kandidiasis oral yang paling sering terjadi dalam rongga mulut⁴. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya pencegahan mengingat tingginya angka mortalitas dari penyakit kandidiasis yang mencapai 40-60%⁵.

Pencegahan dapat dilakukan dengan melakukan perendaman gigi tiruan pada larutan disinfektan. Namun, larutan disinfektan yang beredar saat ini belum mampu menghilangkan jamur dalam rongga mulut, harga yang cukup mahal, dan dapat menimbulkan efek samping. Oleh sebab itu, dibutuhkan bahan herbal alternatif yang mudah dijangkau serta cukup efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen^{1,6}. Salah satunya yaitu daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) yang diketahui memiliki aktivitas antimikroba. Ekstrak daun kedondong hutan mengandung senyawa fenol seperti flavonoid dan polifenol. Senyawa golongan fenol diketahui memiliki kemampuan membentuk kompleks protein yang dapat menghambat pembentukan protein dan asam nukleat sel. Gugus -OH dalam senyawa fenol bekerja dengan melarutkan lipid dari dinding sel jamur dan menyebabkan lisis sel, kemudian senyawa fenol berpenetrasi lebih dalam ke inti sel sehingga perkembangan jamur menjadi terhambat⁷. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya aktivitas antijamur dari ekstrak daun kedondong hutan terhadap jamur *Aspergillus flavus* dan *C.albicans* pada penderita *Oral Thrush*^{7,8}. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui

perbedaan konsentrasi dan waktu perendaman ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat-cured*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah *true experimental laboratories post test only control group* untuk mengetahui perbedaan konsentrasi dan waktu perendaman ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) terhadap pertumbuhan *C.albicans* pada plat resin akrilik *heat-cured*. Sampel yang digunakan adalah plat resin akrilik *heat-cured* yang tidak dipoles, berukuran 10x10x2 mm sebanyak 40 buah. Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat perbedaan konsentrasi dan waktu perendaman ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) terhadap pertumbuhan *C.albicans* pada plat resin akrilik *heat-cured*.

Alat yang digunakan untuk menguji aktivitas antifungi diantaranya adalah tabung Erlenmeyer, tabung reaksi, cawan petri, autoklaf, inkubator, dan vortex. Sedangkan, bahan-bahan yang dibutuhkan yaitu sampel plat resin akrilik, suspensi *C.albicans*, NaCl 0,9%, media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA), ekstrak daun kedondong hutan konsentrasi 20% dan 100%, *Chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan aquades steril.

Prosedur penelitian diawali dengan merendam sampel ke dalam aquades steril untuk mengurangi monomer sisa, lalu dilakukan kontaminasi dengan jamur *C.albicans*. Sampel kemudian direndam pada kelompok perlakuan yaitu ekstrak daun kedondong hutan konsentrasi 20%, konsentrasi 100%, kontrol positif (*Chlorhexidine gluconate* 0,2%), kontrol negatif (tanpa perendaman), dan kontrol pelarut (aquades steril) selama masing-masing 15 menit dan 6 jam. Setelah direndam, akrilik dipindahkan pada tabung reaksi yang telah diisi dengan aquades steril lalu di-vortex. Hasil vortex kemudian dilakukan pengenceran seri bertingkat 10⁻³. Larutan hasil pengenceran disebar pada SDA dan didiamkan dalam inkubator selama 24 jam. Selanjutnya, dilakukan pengamatan terhadap jumlah koloni *C.albicans* pada media SDA.

HASIL PENELITIAN

Uji fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak daun kedondong hutan. Hasil uji fitokimia ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) dapat dilihat pada Tabel 1. Dilanjutkan dengan



uji aktivitas antifungi dan didapatkan hasil penghitungan jumlah koloni *C.albicans* pada Tabel 2 dan Tabel 3. Kemudian dilakukan penghitungan dengan rumus angka jamur berikut, dan dihitung reratanya sehingga didapat hasil sesuai Tabel 4.

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (nilai p) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) maka data tidak terdistribusi normal. Dilanjutkan dengan uji homogenitas *Levene's test* didapat nilai p sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga data dikatakan tidak homogen. Karena data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen, uji komparatif yang digunakan yaitu uji non parametrik *Kruskal Wallis*.

Uji *Kruskal Wallis* menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan dengan

nilai p 0,001 ($p < 0,05$). Akan tetapi, tidak dijumpai adanya perbedaan yang signifikan terhadap waktu perendaman dengan nilai p 0,220 ($p > 0,05$). Kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Mann Whitney U* untuk melihat perbedaan angka jamur pada masing-masing kelompok perlakuan.

Uji *Post Hoc Mann Whitney U* menunjukkan perbedaan yang signifikan (nilai p < 0,05) antara ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) dan kelompok kontrol negatif (tanpa perendaman). Sedangkan antara ekstrak dengan konsentrasi 20% dan ekstrak konsentrasi 100% tidak dijumpai perbedaan yang signifikan (nilai p > 0,05). Hasil uji *post hoc* secara ringkas dapat dilihat dalam Tabel 5.

$$\text{Angka jamur} = \frac{\text{Jumlah koloni jamur} \times \frac{1}{\text{faktor pengenceran}}}{\text{Volume yang dihitung}}$$

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan ekstrak daun kedondong hutan dengan konsentrasi 20% dan 100% mengacu pada

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*)

No.	Jenis Senyawa Kimia	Karakteristik	Hasil
1.	Saponin	Terbentuk busa stabil	+ (positif)
2.	Fenol	Terbentuk warna hitam kehijauan	+ (positif)
3.	Tanin	Terbentuk endapan	+ (positif)
4.	Steroid	Terbentuk cincin coklat kehijauan	+ (positif)
5.	Terpenoid	Terbentuk warna merah muda	- (negatif)
6.	Flavonoid	Terbentuk warna kuning-oranye	+ (positif)
7.	Alkaloid	Terbentuk endapan	+ (positif)

Tabel 2. Hasil penghitungan jumlah koloni pada kelompok perendaman 15 menit

Pengenceran	Ekstrak 20%	Ekstrak 100%	Kontrol +	Kontrol -	Pelarut
10^{-1}	24	1	0	98	63
10^{-2}	1	1	0	5	3
10^{-3}	0	1	0	1	2

Tabel 3. Hasil penghitungan jumlah koloni pada kelompok perendaman 6 jam

Pengenceran	Ekstrak 20%	Ekstrak 100%	Kontrol +	Kontrol -	Pelarut
10^{-1}	0	0	0	139	65
10^{-2}	0	0	0	28	5
10^{-3}	0	0	0	3	0

Tabel 4. Rerata dan simpangan baku hasil penghitungan angka jamur kelompok ekstrak 20%, ekstrak 100%, kontrol positif, kontrol negatif, serta kontrol pelarut pada perendaman 15 menit dan 6 jam

Waktu	n	Rerata $\pm$ SB (10^4 CFU/ml)				
		Ekstrak 20%	Ekstrak 100%	Kontrol +	Kontrol -	Pelarut
15 menit	3	0,23 $\pm$ 0,24	0,74 $\pm$ 1,09	0,00 $\pm$ 0,00	1,65 $\pm$ 0,57	1,95 $\pm$ 1,80
6 jam	3	0,00 $\pm$ 0,00	0,00 $\pm$ 0,00	0,00 $\pm$ 0,00	4,79 $\pm$ 1,75	0,77 $\pm$ 0,68

Tabel 5. Ringkasan hasil uji *Post Hoc Mann Whitney U*

Kelompok	Ekstrak 20%	Ekstrak 100%	Kontrol +	Kontrol -	Pelarut
Ekstrak 20%	-	0,655	0,140	0,003*	0,020*
Ekstrak 100%	0,655	-	0,059	0,012*	0,121
Kontrol +	0,140	0,059	-	0,002*	0,007*
Kontrol -	0,003*	0,012*	0,002*	-	0,065
Pelarut	0,020*	0,121	0,007*	0,065	-

(*) menunjukkan signifikansi



penelitian sebelumnya oleh Wijayanti (2018) yang menyatakan bahwa konsentrasi 20% merupakan konsentrasi minimum sedangkan 100% adalah konsentrasi tertinggi untuk menghambat pertumbuhan *C.albicans* pada penderita *Oral Thrush*. Pada penelitian ini didapatkan hasil tidak adanya perbedaan yang signifikan pada rerata angka jamur antara ekstrak dengan konsentrasi 20% dan 100%. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa daya antifungi akan meningkat pada konsentrasi yang lebih tinggi^{7,8}. Salah satu faktor yang dapat berperan adalah metode uji antifungi yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode dilusi dengan merendam akrilik berisi *C.albicans* pada ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda. Resin akrilik yang digunakan pada penelitian ini tidak dipoles karena menyesuaikan dengan kondisi basis gigi tiruan pada rongga mulut pasien yang menempel pada mukosa (*mucosa bearing area*). Permukaan akrilik yang kasar dan tidak beraturan akibat tidak dipoles, menyebabkan jamur *C.albicans* dapat melekat dan berpenetrasi ke dalam porus yang ada pada resin akrilik sehingga sulit untuk dihilangkan dan akan mempengaruhi efek antifungi dari ekstrak tersebut⁹.

Ekstrak dengan konsentrasi 20% menggunakan pelarut yang lebih banyak dibandingkan dengan ekstrak dengan konsentrasi 100%, sehingga memiliki konsistensi yang lebih cair. Dengan konsistensi yang lebih cair ini, maka ekstrak dengan konsentrasi 20% lebih mudah masuk ke dalam porus dan bekerja lebih efektif dibandingkan ekstrak 100% dengan konsistensi yang lebih kental. Hal ini juga disebabkan oleh sifat akrilik yang cenderung menyerap air¹⁰. Resin akrilik mengandung komponen karbonil polar yang dapat menarik molekul air, sehingga molekul air menyebar ke celah-celah intermolekul polimer dan masuk semakin dalam ke resin¹¹.

Pada penelitian ini dilakukan seri pengenceran hingga 10^{-3} dimana setiap seri pengenceran ditemukan jumlah koloni yang bervariasi. Menurut penelitian oleh Sari (2014) pada pengenceran dengan tingkat yang lebih tinggi akan didapatkan jumlah koloni yang lebih banyak¹². Hal ini sesuai dengan hasil penghitungan jumlah koloni seperti pada Tabel 2 dan Tabel 3. Akan tetapi, pada ekstrak dengan konsentrasi 100% dengan waktu 15 menit ditemukan bahwa pada tingkat pengenceran lebih rendah memiliki jumlah koloni yang sama dengan tingkat pengenceran lainnya. Hasil ini dapat disebabkan oleh beberapa kondisi yaitu larutan pengenceran yang tidak homogen pada saat dilakukan penyebaran, serta *spreading* pada media agar yang kurang merata.

Pada penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa jumlah *C.albicans* pada kelompok perlakuan yang direndam dengan ekstrak daun kedondong hutan lebih rendah jika dibandingkan dengan kontrol negatif (tanpa perendaman). Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak kedondong hutan (*Spondias pinnata*) mampu menghambat pertumbuhan *C.albicans* pada plat resin akrilik *heat-cured*. Hasil ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang juga menguji aktivitas

antifungi ekstrak kedondong hutan (*Spondias pinnata*) oleh Wijayanti (2018) dan Fitriani dkk (2013). Senyawa antifungi yang terkandung dalam ekstrak kedondong hutan diantaranya adalah saponin, fenol, tanin, steroid, flavonoid, dan alkaloid.

Saponin adalah senyawa glikosida kompleks dengan kemampuan membentuk miselium yang tampak seperti busa. Senyawa ini menyebabkan tegangan permukaan sel menurun dan merusak permeabilitas membran sel jamur. Senyawa ini juga berperan dalam meningkatkan enzim sel serta merusak protein pada sel jamur sehingga aktivitas sel jamur terganggu^{13,14}.

Senyawa fenol bersifat hidrofobik atau lipofilik sehingga dapat berikatan pada lapisan lipid bilayer dari membran sel. Kandungan gugus -OH pada senyawa ini mampu melarutkan lipid dan mengubah struktur membran sel sehingga komponen intraseluler akan keluar yang menyebabkan membran sel jamur hancur. Fenol juga merusak ikatan protein dari membran sel sehingga membran sel mengalami lisis, kemudian fenol masuk ke dalam inti sel yang menyebabkan perembangan jamur terhenti. Aktivitas antifungi juga terjadi melalui proses inaktivasi enzim esensial yang berperan dalam proses germinasi spora oleh senyawa fenolik bermolekul besar^{7,15}.

Senyawa tanin memiliki sifat yang lipofilik sehingga dapat berikatan dengan dinding sel jamur. Kandungan asam *titanic* yang ada dapat melarutkan lipid pada dinding sel sehingga menyebabkan cairan sel keluar dan sel menjadi lisis¹⁶. Senyawa tanin juga akan mempengaruhi pembentukan dinding sel jamur dengan menghambat sintesis komponen penting dinding sel jamur yaitu chitin¹³.

Flavonoid bekerja dengan menghambat pembentukan dinding sel jamur. Flavonoid akan membentuk kompleks dengan protein, komponen ekstraseluler, dan juga ergosterol. Ergosterol merupakan komponen penting dalam pertumbuhan, menjaga integritas membran sel, serta menjaga fungsi enzim pada membran sel jamur. Terganggunya komponen ini juga akan mengakibatkan aktivitas sel jamur terganggu sehingga jamur tidak dapat berkembang^{17,18}. Selain itu, flavonoid juga menghambat proses difusi makanan menuju sel jamur yang mengakibatkan pertumbuhan jamur akan terhambat bahkan hingga terhenti¹.

Alkaloid memiliki aktivitas antifungi dengan menghambat biosintesis asam nukleat. Senyawa ini akan menyisip pada dinding sel dan mencegah terjadinya replikasi DNA jamur sehingga pertumbuhan akan terganggu^{19,20}. Alkaloid juga dapat menghambat respirasi sel jamur. Sedangkan senyawa steroid memiliki sifat lipofilik sehingga mengganggu aktivitas sitoplasma dan menghambat pertumbuhan dan perkembangan spora jamur²¹.

Kontrol positif pada penelitian ini menggunakan *chlorhexidine gluconate* 0,2%. *Chlorhexidine gluconate* diketahui memiliki aktivitas antimikroba berspektrum luas dan memiliki daya hambat yang cukup tinggi pada beberapa spesies jamur termasuk *C.albicans*. Molekul *chlorhexidine* akan berinteraksi dengan dinding sel jamur melalui ikatan



ion yang menyebabkan terganggunya integritas dinding sel jamur sehingga membran sel tidak dapat berfungsi. Komponen cincin *chlorofenol* bersifat lipofilik sehingga dapat berikatan dengan lipid pada membran sel jamur dan mengakibatkan komponen intraseluler mengalami kebocoran^{14,22}.

Penelitian ini menggunakan aquades steril sebagai pelarut ekstrak kedondong hutan. Hal ini berdasarkan pada sifat aquades steril yang tidak memiliki efek antifungi sehingga tidak mempengaruhi mekanisme kerja dari senyawa antifungi ekstrak daun kedondong hutan terhadap pertumbuhan *C.albicans* pada resin akrilik. Pada hasil penelitian dapat dilihat bahwa angka jamur pada perendaman aquades steril lebih banyak dibandingkan pada perendaman ekstrak dan *chlorhexidine gluconate* 0,2%. Hasil ini menunjukkan bahwa pertumbuhan jamur tidak terhambat dikarenakan sifat aquades yang netral (pH=7) menjadi kondisi optimal bagi jamur untuk tumbuh dan berkembang²³.

Penelitian ini menggunakan waktu perendaman selama 15 menit yang mengacu pada aturan perendaman gigi tiruan dalam disinfektan, dan 6 jam mengacu pada asumsi waktu istirahat pasien^{9,24}. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok 15 menit dan kelompok 6 jam. Akan tetapi jika dilihat dari rerata angka jamur setelah perendaman pada kedua ekstrak kedondong hutan menunjukkan angka jamur yang semakin menurun. Pada perendaman ekstrak daun kedondong hutan konsentrasi 20% dan 100% selama 6 jam menunjukkan efek yang sama dengan perendaman pada *chlorhexidine gluconate* 0,2% yakni tidak dijumpai adanya koloni jamur *C. albicans*. Dapat diketahui bahwa semakin lama waktu perendaman, semakin rendah jumlah koloni jamur. Semakin lama waktu perendaman, maka semakin lama pula mikroba akan terpapar senyawa antifungi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Brooks dkk (2010) yang memaparkan bahwa daya kerja antimikroba dipengaruhi oleh waktu²⁵.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat-cured*, namun tidak terdapat perbedaan pada konsentrasi dan waktu perendaman ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*). Ekstrak daun kedondong hutan dengan konsentrasi 20% bekerja lebih efektif dibandingkan konsentrasi 100%. Dibutuhkan waktu perendaman selama 6 jam agar ekstrak daun kedondong hutan dapat bekerja lebih efektif dan memiliki efek yang sama dengan perendaman dalam *chlorhexidine gluconate* 0,2%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dama C, Soelioangan S, dan Tumewu E. Pengaruh perendaman plat resin akrilik dalam ekstrak kayu manis

- (*Cinnamomum burmanii*) terhadap jumlah blastospora *Candida Albicans*. Jurnal e-Gigi. 2013;1(2).
2. Krisma W, Mozartha M, dan Purba R. Level of Denture Cleanliness Influences the Presence of Denture Stomatitis on Maxillary Denture Bearing-Mucosa. Journal of Dentistry Indonesia. 2014; 21(2):44-48.
3. Lekshmi L, Anithalekshmi MR, Abraham L, Nair MM, Aniyana N, Nair NM, Varghese R, dan Abraham S. Oral Candidiasis-Review. International Journal of Research in Pharmaceutical and Nano Sciences. 2015; 4(6):409-417.
4. Moosazadeh M, Akbari M, Tabrizi R, Ghorbani A, Golkari A. Banakar M, Sekhavati E, Kavari SH, dan Lankarani KB. Denture Stomatitis and *Candida Albicans* in Iranian Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Dent Shiraz Univ Med Sci. 2016;17(3):283-292.
5. Prasad R. (eds). *Candida albicans: Cellular and Molecular Biology*. 2nd ed. India: Springer; 2017.
6. Sari KI, Dewi W, Jasrin TA, dan Sumarsongko T. Kebersihan Gigi Tiruan pada Lansia, Suatu Tinjauan Metode dan Bahan. Jurnal Material Kedokteran Gigi. 2018; 7(1):1-11.
7. Fitriani S, Raharjo, dan Trimulyono G. Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Kedondong (*Spondias pinnata*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Aspergillus flavus*. Lentera Bio. 2013; 2(2): 125-129.
8. Wijayanti DMH. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kedondong Hutan (*Spondias pinnata*) terhadap *Candida albicans* pada Penderita Oral Thrush. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Denpasar. 2018.
9. Krisnawati F. Perbedaan Pengaruh Ekstrak Buah Lerak (*Sapindus rarak* DC.) 0,01% sebagai Pembersih Gigi Tiruan terhadap *Candida albicans* pada Lempeng Resin Akrilik dan Nilon Termoplastik. Skripsi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Jember. 2015.
10. Dewangga GRS, Wicaksono ST, dan Rasyida A. Sintesis dan Karakterisasi Photopolymer Berbasis Akrilik Poly(methyl methacrylate-co-styrene) sebagai Kandidat Bahan Basis Gigi Tiruan. Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. 2016.
11. Figueroa RMS, Conterno B, Arrais CAG, Sugio CYC, Urban VM, Neppelenbroek KH. Porosity, Water Sorption and Solubility of Denture Base Acrylic Resins Polymerized Conventionally or in Microwave. Journal of Applied Oral Science. 2018; 26:1-7.
12. Sari M. Pengaruh Perendaman Bahan Basis Gigi Tiruan Valplast dalam Larutan Ekstrak Bawang Putih terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. Skripsi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Makassar. 2014.
13. Khotimah S, dan Wuryandari W. Aktivitas Antifungi Perasan, Rebusan, dan Seduhan Daun Sirsak Gunung (*Annona montana*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. Karya Tulis Ilmiah Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. 2018.



14. Rakhmatullah H, Saputera D, dan Budiarti LY. Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh dengan Klorheksidin terhadap *Candida albicans*. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi*. 2018; 2(1):73-78.
15. Wulansari NT, dan Armayanti LY. Efektivitas Ekstrak Daun Cem-cem (*Spondias pinnata* (L.f) Kurz) dalam Menghambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. *Jurnal Media Sains*. 2018; 2(2):59-63.
16. Jabbar A, Yusuf MI, Irman, dan Yuli A. Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Purifikasi Daun Galing (*Cayratia trifolia* L.Domin) terhadap Jamur *Candida albicans*. *Majalah Farmasi, Sains, dan Kesehatan*. 2018; 4(1):6-8.
17. Filho AAO, Fernandes de Oliveira HMB, Pereira de Sousa J, Meireles DRP, Maia GLA, Filho JMB, Junior JPS, dan Lima EO. In vitro anti-Candida activity and mechanism of action of the flavonoid isolated from *Praxelis clematidea* against *Candida albicans* species. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2016; 9(01):066-069.
18. Ribeiro SM, Fratucelli EDO, Bueno PCP, Kelly V.de Castro M, Francisco AA, Cavalheiro AJ, dan Klein MI. Antimicrobial and Antibiofilm Activities of *Casearia sylvestris* Extracts from Brazilian Biomes against *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2019;19:308.
19. Rabani, Diba F, dan Muflihati. Penghambatan Pertumbuhan Jamur *Schizophyllum commune* Fries oleh Ekstrak Etanol Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth). *Jurnal Hutan Lestari*. 2017; 5(3):831-839.
20. Sari NKY, Permatasari AAAP, dan Sumadewi NLU. Uji Aktivitas Anti Fungi Ekstrak Daun Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Media Sains*. 2019; 3(1):28-31.
21. Alfiah RR, Khotimah S, dan Turnip M. Efektifitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida alicans*. *Jurnal Protobiont*. 2015; 4(1): 52-57.
22. Saputera D, Nalar GA, dan Budiarti LY. Minimum Inhibitory Concentration of White Ginger and Chlorhexidine Gluconate on Acrylic Plates toward *Candida albicans*. *Dentino (Jurnal Kedokteran Gigi)*. 2017; 2(1):5-11.
23. Abdullah MT, dan Jubhari EH. Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L) sebagai Bahan Disinfektan Gigi Tiruan terhadap *Candida albicans*. *Makassar Dent J*. 2016;5(3):82-86.
24. Ibrahim I, Jaya F, Luthfia P, dan Izzati DPA. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan Chlorhexidine terhadap Perubahan Warna Resin Akrilik Heat Cured. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*. 2016; 5(1):7-14.
25. Brooks GF, Jawetz E, Melnick JL, dan Adelberg EA. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. 25th ed. New York: McGraw Hill Medical; 2010. p 363.



This work is licensed under
a Creative Commons Attribution