

**DENTIN**  
**JURNAL KEDOKTERAN GIGI**  
Vol II. No 1. April 2018

**AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH DENGAN  
KLOORHEKSIDIN TERHADAP *Candida albicans*  
PADA PLAT AKRILIK**

**Hafiz Rakhmatullah, Debby Saputera, Lia Yulia Budiarti**

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

**ABSTRACT**

**Background:** Denture stomatitis is inflammation disease the denture wearer characterized by erythema and edema under the denture. Buildup of food residue on denture acrylic-based resins are not cleaned can cause halitosis, bad for health of oral tissues and can increase number of microorganisms in oral cavity such as the fungus *Candida albicans* and can be treated with the use of mouthwash chlorhexidine gluconate 0.2%. Leaves starfruit (*Avverhoa blimbi* L.) has tannin, flavonoids and saponins which have antifungal effect against *Candida albicans*. **Purpose:** To determine the inhibitory activity of the methanol extract of leaves of starfruit with chlorhexidine against *Candida albicans* in heat cure acrylic plate. **Methods:** This experimental research using post test only control group design with 6 treatment groups, namely methanol extract of leaves of starfruit 20%, 40%, 60%, 80%, 100% and 0.2% chlorhexidine gluconate and carried out 5 times repetition. Testing antifungal effect diffusion method. Data analysis using Kruskal-Wallis and Mann Whitney test at 95% confidence level. **Results:** In this study showed that methanol extract of leaves starfruit 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, and 0.2% chlorhexidine gluconate has an average of radical zone sequentially by 10.48 mm, 13.31 mm, 15.27 mm, 17.29 mm, 20.26 mm, 22.22 mm. **Conclusion:** Based on the results of this study concluded that the methanol extract of leaves of starfruit concentration of 100% have a zone of inhibition greater than the concentration underneath but did not exceed the effects of chlorhexidine against *Candida albicans* in heat cure acrylic plate.

**Keywords:** Leaf Extract Belimbing Wuluh, *Candida albicans*, chlorhexidine gluconate 0.2%, Plat Acrylic.

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Denture stomatitis adalah peradangan yang terjadi pada pemakai gigi tiruan ditandai dengan adanya eritema dan edema di bawah gigi tiruan. Penumpukan sisa makanan pada gigi tiruan berbasis resin akrilik yang tidak dibersihkan dapat menyebabkan halitosis, berdampak buruk bagi kesehatan jaringan rongga mulut dan dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme dalam rongga mulut seperti jamur *Candida albicans* dapat diobati dengan penggunaan obat kumur chlorhexidine gluconate 0,2%. Daun belimbing wuluh (*Avverhoa blimbi* L.) memiliki senyawa tanin, flavonoid, dan saponin yang memiliki efek antijamur terhadap *Candida albicans*. **Tujuan:** Untuk mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak metanol daun belimbing wuluh dengan chlorhexidine terhadap *Candida albicans* pada plat akrilik heat cure. **Metode:** Penelitian eksperimental ini menggunakan rancangan post test only with control group design dengan 6 kelompok perlakuan, yaitu ekstrak metanol daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dan chlorhexidine gluconate 0,2% dan dilakukan 5 kali pengulangan. Pengujian efek antijamur menggunakan metode difusi. Analisis data menggunakan uji Kruskal-Wallis dan uji Mann Whitney pada tingkat kepercayaan 95%. **Hasil:** Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, dan chlorhexidine gluconate 0,2% memiliki rata-rata zona radikal secara berurutan sebesar 10,48 mm, 13,31 mm, 15,27 mm, 17,29 mm, 20,26 mm, 22,22 mm. **Kesimpulan:** Bahwa ekstrak metanol daun belimbing wuluh konsentrasi 100% memiliki zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi di bawahnya, tetapi tidak melebihi efek dari chlorhexidine terhadap *Candida albicans* pada plat akrilik heat cure.

**Kata-kata kunci:** Ekstrak Daun Belimbing Wuluh, *Candida albicans*, chlorhexidine gluconate 0,2%, Plat Akrilik.

**Korespondensi:** Hafiz Rakhmatullah, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Veteran No 128 B, Banjarmasin, Kalsel, email: [hapeacez@gmail.com](mailto:hapeacez@gmail.com)

---

## PENDAHULUAN

Gigi tiruan merupakan salah satu perawatan yang digunakan untuk menggantikan gigi yang hilang pada pasien.<sup>1</sup> Basis gigi tiruan merupakan bagian dari gigi tiruan yang berkontak dengan mukosa mulut, tempat menempel dan mendukung anasir gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung serta memberi retensi juga stabilitas pada gigi tiruan.<sup>2</sup> Saat ini jenis gigi tiruan paling umum digunakan adalah gigi tiruan lepasan berbasis akrilik.<sup>1</sup> Resin akrilik merupakan bahan yang saat ini masih digunakan di bidang kedokteran gigi, lebih dari 95% plat gigi tiruan dibuat dari bahan resin akrilik. Resin akrilik *heat cure* memenuhi persyaratan sebagai bahan plat gigi tiruan karena tidak bersifat toksik, tidak mengiritasi jaringan, sifat fisik dan estetika baik, harga relatif murah, dapat dipreparasi, mudah cara manipulasi dan pembuatannya.<sup>3</sup>

Penumpukan sisa makanan pada gigi tiruan berbasis resin akrilik yang tidak dibersihkan dapat menyebabkan halitosis, berdampak buruk bagi kesehatan jaringan rongga mulut dan dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme dalam rongga mulut serta dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme dalam rongga mulut seperti jamur *Candida albicans*.<sup>1</sup> Peningkatan jumlah *Candida albicans* dapat mengubah sifat komensal menjadi parasit yaitu bentuk *yeast* menjadi *hyphae*. Bentuk *hyphae* merupakan inisiator invasi ke dalam jaringan sehingga dapat menimbulkan *denture stomatitis*.<sup>4</sup>

*Denture stomatitis* adalah peradangan yang terjadi pada pemakai gigi tiruan ditandai dengan adanya eritema dan edema di bawah gigi tiruan.<sup>5</sup> Hasil penelitian menurut Viny Eline pada tahun 2013 di kota Jember menunjukkan total jumlah subjek penelitian yang menderita *denture stomatitis* adalah 18 orang. Hal ini terjadi pada 6 orang (50%) adalah pemakai gigi tiruan buatan dokter gigi dan 12 orang (100%) lainnya adalah pemakai gigi tiruan buatan tukang gigi.<sup>6</sup>

Dalam menjaga kebersihan gigi tiruan berbasis resin akrilik dan kebersihan rongga mulut dari kontaminasi jamur *Candida albicans*, pengguna gigi tiruan dapat merendam gigi tiruan dalam bahan pembersih gigi tiruan pada malam hari.<sup>1</sup> Bahan desinfektan seperti klorheksidin glukonat sebagai bahan pembersih dapat mengurangi mikroorganisme yang melekat pada gigi tiruan. Perendaman gigi tiruan dalam klorheksidin glukonat 0,2% dianjurkan 15 menit tiap hari.<sup>7</sup>

Saat ini harga bahan pembersih yang beredar di pasaran relatif mahal, diperlukan adanya bahan alternatif alami sebagai pengganti bahan pembersih gigi tiruan yang lebih murah.<sup>1</sup> Salah satu bahan yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan alternatif pembersih gigi tiruan yang ada di Indonesia adalah daun belimbing wuluh (*Avverhoa blimbi Linn*). Belimbing wuluh memiliki aktivitas sebagai antijamur salah satunya pada *Candida albicans*.

Hasil uji skrining fitokimia terhadap ekstrak kental metanol buah belimbing wuluh (*Avverhoa blimbi Linn*) diketahui positif mengandung senyawa golongan *flavonoid*, *alkaloid*, *tanin* dan minyak atsiri yang bersifat fungistatik atau antijamur.<sup>8</sup> Hasil penelitian menyebutkan bahwa perasan daun belimbing wuluh 100% memiliki koloni *Lactobacillus sporogenes* paling sedikit. Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa sari daun belimbing wuluh 10% efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.<sup>2</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak metanol daun belimbing wuluh dengan *chlorhexidine* terhadap *Candida albicans* pada plat akrilik *heat cure*.

## BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *true experimental* dengan *post test only with control group design* dengan menggunakan sampel plat akrilik *heat cure* yang dipulas dengan kertas gosok nomor 600 dan 1200 sebanyak tiga kali pulasan pada bagian tepi dan permukaan. Sampel penelitian dikelompokkan dalam 6 kelompok perlakuan yaitu sebagai berikut (ekstrak metanol daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dan klorheksidin glukonat 0,2%). Dalam penelitian ini klorheksidin glukonat 0,2% digunakan sebagai kontrol positif. Jumlah minimal pengulangan untuk setiap kelompok perlakuan adalah 5 kali. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru pada bulan Juni-November 2016.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *bowl*, spatula, pinset, pisau model, kuvet, tabung reaksi, gelas ukur, vibrator, *hydraulic brench press*, kompor, panci, *autoclave*, inkubator, cawan petri, ose, lampu bunsen, kapas lidi steril, *calliper*, labu erlenmeyer, kertas saring wittmann no.1, *aluminium foil*, *laminary flow*, amplas nomor 600 dan 1200. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah plat akrilik *heat cure*, gips putih, gips biru, malam merah, kertas gosok nomor 600 dan 1200, *aquades* steril, larutan *saline*, ekstrak metanol daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dan klorheksidin glukonat 0,2%, *Saboraud Dextrose Agar* (SDA), suspensi *Candida albicans* dan media *Brain Heart Infusion* (BHI), *paper disk* kosong-steril, deretan larutan *McFarland* dan *Could Mould Seal* (CMS).

Pembuatan lempeng resin akrilik *heat cure* dengan cara adonan gips dibuat dengan perbandingan air dan gips sebesar 75 ml : 250 gram, diaduk dalam mangkok karet dengan spatula selama 60 detik dan dimasukkan ke dalam kuvet bawah yang telah disiapkan kemudian divibrasi. Lempeng malam merah diletakkan pada adonan dan

didiamkan selama 15 menit. Permukaan gips pada kuvet bawah diulasi dengan *vaselinedan* kuvet atas dipasang selanjutnya diberi adonan gips (dilakukan sambil divibrasi). Setelah gips mengeras, kuvet dibuka dan cetakan diambil atau malam dituangi air panas sampai bersih. Setelah bersih didapatkan *mould space* dari cetakan malam merah. Bahan plat akrilik *heat cure* diaduk dalam *vibrator* dengan perbandingan bubuk dan cairan sebesar 6 gram : 3 ml pada suhu kamar (28°C). Setelah 4 menit adonan akan mencapai *dough stage* dan dimasukkan ke dalam cetakan (*mould space*) yang bagian permukaannya telah diulasi *could mold seal (CMS)* selanjutnya kuvet atas dipasang dan dilakukan pengepresan dengan *hydraulic bench press* dengan tekanan 22 kg/cm Hg. Kuvet yang telah diisi dengan resin akrilik *heat cure* dimasukkan dalam panci aluminium yang berisi 15 liter air mendidih (100°C) selama 20 menit. Plat akrilik *heat cure* dikeluarkan dari kuvet sehingga diperoleh ukuran plat akrilik *heat cure* dengan ukuran 10 mm x 10 mm x 2 mm kemudian pada bagian tepi dan permukaan digosok dengan kertas gosok nomor 600, dan 1200 sebanyak tiga kali pulasan.

Pembuatan ekstrak metanol daun belimbing wuluh dengan cara sebanyak 500 gram sampel serbuk daun belimbing wuluh dimasukkan dalam alat maserasi kemudian larutan metanol dituangkan secara perlahan-lahan ke dalam alat maserasi yang berisi sampel lalu diaduk-aduk hingga merata. Larutan penyaring dituangkan hingga 1 cm di atas permukaan sampel, diaduk sekali-sekali setiap 1x24 jam filtrat disaring dan pelarut diganti dengan yang baru sambil sesekali diaduk. Penggantian pelarut dilakukan hingga cairan berwarna bening, ekstrak dikumpulkan dan diuapkan dengan *rotary evaporator* pada tekanan rendah dengan temperatur 40°C sampai didapatkan ekstrak metanol yang kental kemudian diuapkan di *waterbath* sehingga didapatkan bobot tetap.

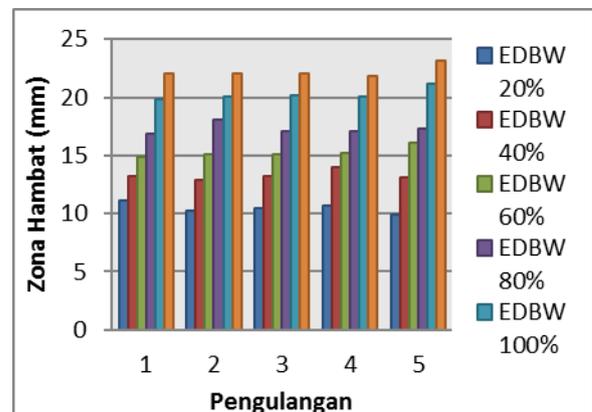
Isolat *Candida albicans* diperoleh dari biakan yang telah tersedia di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Isolat jamur *Candida albicans* hasil biakan di laboratorium diambil dengan ose steril dan dimasukkan dengan cara dilarutkan kedalam 10 ml media BHI cair kemudian diinkubasi selama 8 jam pada suhu 37°C sehingga diperoleh suspensi *Candida albicans*. Suspensi *Candida albicans* diencerkan dengan menambahkan *aquades* steril sehingga mencapai kekeruhan tertentu sesuai dengan standar *McFarland 3x10<sup>8</sup>*.

Pengujian daya antijamur *Candida albicans* menggunakan metode difusi dilakukan dengan cara plat akrilik *heat cure* dengan ukuran 10 mm x 10 mm x 2 mm, sebanyak enam sampel direndam dengan *aquades* selama 48 jam kemudian diambil dengan pinset steril, kemudian direndam dengan larutan *saline* selama kurang lebih satu jam. Plat

akrilik *heat cure* diambil dengan menggunakan pinset steril direndam dalam 10 ml suspensi *Candida albicans* selama 24 jam pada suhu 37°C dalam tabung reaksi pada media BHI disesuaikan dengan standar *McFarland* yaitu ( $3 \times 10^8$ ). Sebanyak enam resin akrilik dibagi dalam enam kelompok perlakuan. Enam kelompok perlakuan yaitu ekstrak metanol daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dan kontrol positif (klorheksidin glukonat 0,2%) direndam selama 15 menit. Resin akrilik dikeluarkan pada setiap kelompok perlakuan dan dibilas dengan *saline* kemudian di masukkan ke dalam tabung reaksi dan vibrasi selama 30 detik dan diinkubasi selama 8 jam. Siapkan *paper disk* dan perlakuan ekstrak metanol daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dan klorheksidin glukonat 0,2% kemudian masukkan *paper disk* kedalam enam kelompok perlakuan selama 3 jam. Usapkan isolat *Candida albicans* pada setiap media SDA kedalam cawan petri kemudian masukkan *paper disk* dan direndam pada kelompok perlakuan kedalam media SDA diinkubasi selama 24 jam, mengukur zona hambat yang terbentuk dengan *calliper* dalam satuan milimeter.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian “Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh dengan Klorheksidin terhadap *Candida albicans* pada Plat Akrilik” Berdasarkan hasil pengukuran zona hambat dari perlakuan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada media uji didapatkan rata-rata sebagai berikut :



**Gambar 5.1** Diagram zona hambat dari setiap perlakuan terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

**Tabel 1.** Hasil uji statistik deskriptif

Kelompok	Pengulangan (n)	Rata-rata (mm) ± SD
EDBW 20%	5	10,48 ± 0,46030
EDBW 40%	5	13,31 ± 0,41065
EDBW 60%	5	15,27 ± 0,48226
EDBW 80%	5	17,29 ± 0,47585
EDBW 100%	5	20,26 ± 0,51708
CG 0,2%	5	22,22 ± 0,52166

**Keterangan :**

- EDBW** : Ekstrak Daun Belimbing Wuluh  
**CG** : Klorheksidin Glukonat

Berdasarkan gambar 5.1 terdapat variasi zona hambat yang terbentuk dari setiap perlakuan. Efek perlakuan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%, berturut turut menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 10,48 mm, 13,31 mm, 15,27 mm, 17,29 mm dan 20,26 mm. Efek perlakuan klorheksidin glukonat menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 22,22 mm. Hasil diatas sesuai dengan gambar 5.1, yang menjelaskan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh maka semakin meningkat juga zona hambatnya tapi masih belum bisa melebihi efek zona hambat dari klorheksidin glukonat 0,2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*

Data yang sudah didapat pada masing-masing perlakuan selanjutnya dianalisis statistik menggunakan SPSS.23 untuk mengetahui sebaran normalitas, homogenitas data dan adanya perbedaan bermakna dari setiap konsentrasi pada penelitian ini. Uji normalitas *Shapiro-wilk* dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang normal dan homogen. Hasil data yang didapatkan dari uji normalitas adalah sebagai berikut :

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
EDBW 20%	,995	5	,994
EDBW 40%	,807	5	,092
EDBW 60%	,776	5	,051
EDBW 80%	,814	5	,105
EDBW 100%	,731	5	,019
CG 0,2%	,676	5	,005

Hasil uji normalitas efek antijamur terhadap *Candida albicans* didapatkan empat buah data yang terdistribusi normal sedangkan dua data lainnya terdistribusi tidak normal dengan syarat nilai  $p > 0,05$ , kemudian dilakukan uji data menggunakan *Levene's test*. *Levene's test* digunakan untuk mengetahui varians atau homogenitas dari semua kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil uji homogenitas dari berbagai konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh dan klorheksidin glukonat adalah sebesar 0,998 (sig. 0,998) yang berarti bahwa data tersebut mempunyai varians yang sama. Uji *Kruskall Wallis* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan bermakna antar perlakuan yang diuji dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji *Kruskall Wallis* diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) sehingga hipotesis  $H_0$  ditolak yang artinya  $H_a$  diterima bahwa terdapat perbedaan bermakna dari aktivitas perlakuan ekstrak daun belimbing wuluh dan klorheksidin glukonat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Langkah selanjutnya adalah menganalisis menggunakan *Mann Whitney* untuk mengetahui perlakuan mana saja yang mempunyai perbedaan efektivitas dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dari semua kelompok perlakuan ekstrak daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dan klorheksidin glukonat. Ekstrak daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% memiliki efektivitas antifungi terhadap *Candida albicans*. Hasil perbandingan zona hambat antara klorheksidin glukonat dan ekstrak daun belimbing wuluh menyatakan semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh maka semakin meningkat juga zona hambatnya tapi masih belum bisa melebihi efek zona hambat dari klorheksidin glukonat 0,2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa Ekstrak daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% memiliki efektivitas antifungi terhadap *Candida albicans*. Menurut Melia Sari (2014), terdapat beberapa kandungan senyawa aktif dari daun belimbing wuluh antara lain tanin, flavonoid, dan saponin yang merupakan senyawa polar yang mempunyai sejumlah gugus hidroksil, sehingga akan mudah larut dalam pelarut metanol. Metanol memiliki struktur molekul kecil yang mampu menembus semua jaringan tanaman untuk menarik senyawa aktif keluar. Metanol dapat melarutkan hampir semua senyawa organik, terutama senyawa polar.<sup>2</sup>

Tanin merupakan senyawa kompleks berupa polifenol yang mampu bereaksi dengan dinding sel dan mampu menghambat sintesis sel kitin yang merupakan komponen penting pada *Candida*

*albicans*. Flavonoid merupakan golongan fenol terbesar yang berasal dari tumbuhan yang memiliki sifat antimikroba terhadap jamur. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antijamur bekerja dengan merusak permeabilitas membran dinding sel dan protein ekstraseluler jamur *Candida albicans*.<sup>9</sup> Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks yang bersifat aktif sehingga dapat membentuk miselium yang tampak seperti busa. Mekanisme kerja saponin sebagai antijamur dengan menurunkan tegangan permukaan membran sterol yang berperan dalam sintesis dinding sel *Candida albicans*. Senyawa tanin, flavonoid, dan saponin yang terkandung pada daun belimbing wuluh akan berinteraksi dengan permukaan sel jamur melalui ikatan hidrogen yang mana pada konsentrasi dan suhu tertentu dapat menyebabkan ikatan hidrogen melemah.<sup>10,11</sup>

Penelitian ini menggunakan klorheksidin glukonat 0,2% sebagai kontrol positif dan perlakuan. Formulasi klorheksidin dianggap sebagai "gold standard", tersusun oleh N<sup>1</sup>, N<sup>5</sup> yang merupakan substitusi biguanida yang berikatan dengan hexametilen dan dua cincin *chlorofenol* di kedua ujungnya. Klorheksidin pada dosis rendah akan mengganggu transport seluler, sehingga sel jamur mengalami kerusakan dengan terbentuknya pori-pori pada membran seluler.<sup>12</sup> Klorheksidin glukonat 0,2% adalah antiseptik yang aktif melawan bakteri dan jamur. Klorheksidin glukonat 0,2% terbukti dapat mengurangi pertumbuhan mikroorganisme secara signifikan dan mempunyai zona hambat yang sangat kuat terhadap beberapa spesies jamur terutama *Candida albicans*.<sup>26</sup> Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil Aneja *et al* (2010) yang meneliti tentang efek klorheksidin glukonat 0,2% terhadap *Candida albicans* dengan zona hambat sebesar 22,9 mm.

Klorheksidin glukonat 0,2% berikatan dengan permukaan sel jamur melalui ikatan ion. Klorheksidin glukonat 0,2% memiliki derajat aktivitas antimikroba tinggi yang apabila berikatan dengan komponen membran sel jamur menyebabkan perubahan integritas dinding sel jamur yang terdiri dari lipid. Adanya perubahan integritas dinding sel tersebut menyebabkan fungsi dari membran sel jamur akan hilang. Cincin *chlorofenol* dalam struktur formula klorheksidin glukonat 0,2% bersifat lipofitik bekerja dengan cara meresap ke dalam dinding sel sehingga mudah diterima oleh membran sel jamur yang terdiri dari lipid dan menyebabkan kebocoran komponen intraseluler.<sup>12,13</sup>

Pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100% terjadi peningkatan daya hambat. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Melia Sari dkk (2014) Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh maka efek antijamur meningkat menyebabkan diameter daya hambatnya semakin besar. Hal ini disebabkan karena semakin

meningkatnya konsentrasi dari ekstrak metanol daun belimbing wuluh maka akan semakin meningkatkan efek daya hambat terhadap *Candida albicans* pada plat akrilik *heat cure* yang dimana pada penelitian ini konsentrasi yang tertinggi adalah pada konsentrasi 100%.<sup>2</sup>

Penggunaan klorheksidin untuk jangka panjang akan menyebabkan beberapa efek samping meskipun klorheksidin glukonat 0,2% dianggap sebagai agen antiseptik oral yang paling efektif, seperti berubahnya warna gigi dan lidah, rasa kurang nyaman, dan menurunkan sensasi rasa. Efek ini akan timbul jika dilakukan pemakaian rutin secara terus-menerus selama lebih dari 2 minggu dalam waktu dua kali sehari dan dalam jangka panjang lebih dari 2 tahun atau bila pemakaian tidak mengikuti aturan yang benar.<sup>14,15</sup> Dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol daun belimbing wuluh konsentrasi 100% memiliki zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi di bawahnya tetapi tidak melebihi efek dari *chlorhexidine* terhadap *Candida albicans* pada plat akrilik *heat cure*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dama C, Soeliongan S, Tumewu E. Pengaruh Perendaman Plat Resin Akrilik dalam Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Jumlah Blastopora *Candida albicans*. Ejournal Unsrat. 2013; 1(2): 1-5.
2. Sari M, Suryani C. Pengaruh Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Avverhoa blimbi L.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Secara *in vitro*. Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya. Universitas Negeri Medan. 2014. Hal:3-4.
3. Rahayu P. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (*Avverhoa blimbi L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanudin; 2013. Hal:11.
4. Gaib Z. Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Terjadinya Kandidiasis Eritematosa pada Pengguna Gigi Tiruan Lengkap. Ejournal Unsrat. 2013; 1(2): 1-14.
5. Hadjieva H, Dimova M, Todorov S. Stomatitis Prosthetica-a polyetiologic disorder. Journal of IMAB. 2006; 12(2): 38-4.
6. Aulia VE. Frekuensi *Denture Stomatitis* pada Pemakai Gigi Tiruan Buatan Dokter Gigi dibanding Pemakai Gigi Tiruan Buatan Tukang Gigi. Skripsi. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember; 2008. Hal:14
7. David, Munadzirroh E. Perubahan Warna Lempeng Resin Akrilik yang Direndam dalam Larutan Desinfektan *Sodium Hipoklorit* dan

- Khlorhexidin. Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.) 2006; 38(1): 36-40.
8. Wahyuningtyas E. Pengaruh Ekstrak *Graptophyllum pictum* terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Plat Gigi Tiruan Resin Akrilik. Indonesian Journal of Dentistry 2008, 15(3): 187-191.
  9. Apriasari ML, Iskandar, dan Suhartono E. Bioactive Compunds and Antioxidant Activity of Methanol Extract *Mauli bananas (Musa sp)* stem. International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics 2014; 4(2): 110-115.
  10. Septianoor MH, Apriasari ML, dan Carabelly AN. Uji efektivitas antifungiekstrak metanol batang pisang mauli (*Musa sp*) terhadap *Candida albicans*. Skripsi. Banjarmasin: Fakultas Kedokteran Gigi UNLAM, 2013.Hal:31-32
  11. Azkiya NUI, Puspitasri D, dan Apriasari ML. Perbandingan efek fungisidal dekok rimpang lengkuas (*Alpinia galanga L.*) 25% dan *chlorhexidine gluconate* 0,2% terhadap *Candida albicans*. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi UNLAM 2013; 1(2): 194-199.
  12. Marthur S, Mathur T, Srivastava R, and Khatri R. Chlorhexidine: The Gold Standard in Chemical Plaque Control. National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology 2011; 1 (Issue 2): 45-50.
  13. Komljenovi I, Marquardt D, Harroun TA, and Sternin E. Location of Chlorhexidine in DMPC Model Membranes: A Neutron Diffraction Study. Chemistry and Physics of Lipids 2010; 163(3): 480-487.
  14. Mangundjaja S, Nisa RK, Lasaryna Selwy, Fauziah Eva,dan Mutya. Pengaruh Obat Kumur Khlorheksidin Terhadap Populasi Kuman *Streptococcus Mutans* di Dalam Air Liur. Bagian Biologi Mulut. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, 2000.Hal:34-35.
  15. Sari DN. Perbandingan Efektivitas Obat Kumur Bebas Alkohol yang Mengandung Cetylpyridinium Chloride dengan Chlorhexidine terhadap Penurunan Plak. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi 2014; 2(2): 179-183.