

**PERBEDAAN DAYA ANTIJAMUR PADA BASIS GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK
KURING DINGIN DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BATANG RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM L.*) DAN TANPA
PENAMBAHAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RAMBUTAN
(*NEPHELIUM LAPPACEUM L.*) PADA POLIMER METAKRILAT
TERHADAP PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS***

NASKAH PUBLIKASI

Sebagai Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Disusun Oleh :

Sakeenah Yusoh

J520110026

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

HALAMAN PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**PERBEDAAN DAYA ANTIJAMUR PADA BASIS GIGI TIRUAN RESIN
AKRILIK KURING DINGIN DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK
ETANOL KULIT BATANG RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM L.*)
DAN TANPA PENAMBAHAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG
RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM L.*) PADA POLIMER
METAKRILAT TERHADAP PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS***

Yang diajukan Oleh :

SAKEENAH YUSOH

J520110026

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 21 Februari 2015

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc. (.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Utama

Nama : drg. Noor Hafida W, Sp. KG. (.....)

NIP/NIK : 100.1474

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Nanang Krisnawan (.....)

NIP/NIK : DTT 1443

Surakarta, 21 Februari 2015

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi UMS



drg. Soetomo Nawawi, Sp.Perio(K), DPH. Dent.

NIK. 400. 1295

**EFFECT ANTI FUNGAL DIFFERENCES BETWEEN COLD CURING ACRYLIC
RESIN DENTURE BASE WITH AND WITHOUT ADDITIONAL ETHANOL
EXTRACT OF RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM* L.) SKIN STEM
ON METHACRYLATE POLYMER AGAINST *CANDIDA ALBICANS*
GROWTH**

Sakeenah Yusoh¹, Noor Hafida W², Nanang K²

ABTRACT

Removable denture usually consisted of artificial teeth elements attached on acrylic resin base. Prosthesis application in long term leaned to oral tissues alteration, one of them known as denture stomatitis. Denture disinfection was an important procedure to apply, sanitizing the prosthesis to avoid it from C.albicans, common yeast that caused denture stomatitis. The purpose of this study was to find out the difference between antifungal effect on cold curing acrylic resin denture base with rambutan skin stem ethanol extract addition and the one without rambutan skin stem ethanol extract addition on methacrylate polymer against C.albicans growth.

Study sample consisted of 32 square plates acrylic resin (10x10x1 mm), divided into 2 groups, a group with additional ethanol extract of rambutan stem skin and another group without it on methacrylate polymer. These plates were submerged into 10 ml of C.albicans suspension, each sample were mixed on vortex mixer and diluted into dilution series 10^{-3} . The dilution then spread on Sabouraud agar plate. The amount of appeared C.albicans was counted and the data were put in a formula to find out the fungus number. Obtained data were analyzed using Shapirowilk test, Levene's test, and Independent t test on 95% significance level ($\alpha = 0.05$).

*The study showed significant p value $p=0.022$ ($p<0.05$) means that there was differences of antifungal effect of cold curing acrylic resin denture base with additional ethanol extract of rambutan (*nephelium lappaceum* l.) stem skin and the one without it on methacrylate polymer against C. albicans growth.*

Keywords: *cold curing acrylic resin, Candida albicans, Ethanol extract of rambutan stem' skin.*

¹*Student of Dentistry Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta.*

²*Lecturer of Dentistry Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta.*

**PERBEDAAN DAYA ANTIJAMUR PADA BASIS GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK
KURING DINGIN DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BATANG RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM L.*) DAN TANPA
PENAMBAHAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RAMBUTAN (*NEPHELIUM
LAPPACEUM L.*) PADA POLIMER METAKRILAT
TERHADAP PERTUMBUHAN
*CANDIDA ALBICANS***

Sakeenah Yusoh¹, Noor Hafida W.², Nanang K²

INTISARI

Gigi tiruan lepasan terdiri dari anasir gigi yang dilekatkan pada basis yang biasanya terbuat dari resin akrilik. Pemakaian protesis dalam jangka waktu yang lama cenderung menimbulkan perubahan pada jaringan rongga mulut, salah satunya adalah *denture stomatitis*. Desinfeksi gigi tiruan merupakan faktor penting yang harus dilakukan, untuk membersihkan protesis sehingga terbebas dari *C. albicans* yang merupakan penyebab terjadinya *denture stomatitis*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *C. albicans*.

Sampel terdiri dari 32 lempeng resin akrilik dengan bentuk persegi ukuran (10x10x1) mm, kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan dan kelompok tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan pada polimer metakrilat. Sampel lempeng resin akrilik direndam dalam 10ml suspensi *C. albicans*, kemudian setiap sampel dikocok dengan *vortex mixer* dan dilakukan pengenceran seri sampai 10^{-3} . Hasil pengeceran dioles pada petri agar *Sabouraud*. Jumlah koloni *C. albicans* dihitung dan dimasukkan ke dalam rumus untuk mengetahui angka jamur. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji *Shapiro-wilk*, *Levene's test*, dan *Independent t test* dengan taraf signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan angka signifikansi $P=0,022$ ($P<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*nephelium lappaceum l.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*nephelium lappaceum l.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *C. albicans*.

Kata kunci: Resin akrilik kuring dingin, *Candida albicans*, Ekstrak etanol kulit batang rambutan.

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Dosen Pembimbing Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

PENDAHULUAN

Gigi tiruan lepasan adalah protesis yang menggantikan sebagian ataupun seluruh gigi asli yang hilang dan jaringan di sekitarnya. Tujuan dari pembuatan gigi tiruan adalah untuk mengembalikan fungsi mastikasi, fonetik, estetik, kenyamanan, dan kesehatan yang terganggu akibat dari hilangnya gigi. Salah satu bagian dari suatu gigi tiruan adalah basis gigi tiruan. Basis gigi tiruan merupakan tempat mendukung dan menempel anasir gigi tiruan, bagian yang berkontak langsung pada mukosa mulut, menyebarkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, dan memberi stabilitas dan resistensi pada gigi tiruan¹.

Menurut Phillips (1991), lebih dari 95% basis gigi tiruan dibuat dari bahan resin akrilik. Resin akrilik terdiri dari serbuk (polimer) dan cairan (monomer). Berdasarkan cara polimerisasinya resin akrilik dibagi menjadi 4 macam, yaitu *heat-polymerizable polymer* (resin akrilik kuring panas), *auto-polymerizable polymer* (resin akrilik kuring dingin), *light-activated material* (resin akrilik sinar tampak), *microwave cured material* (resin akrilik gelombang mikro)².

Resin akrilik kuring dingin untuk bahan basis gigi tiruan sangat mudah dibuat dan tidak memerlukan alat yang khusus, proses polimerisasi pada suhu kamar dan berlangsung cepat sehingga menghemat waktu³. Bahan resin akrilik kuring dingin yang berkembang pada saat ini menawarkan ketepatan dimensi yang sangat baik mempunyai warna bentuk yang stabil, nyaman dipakai, tahan lama dan sifatnya konsistensi bahan tersebut menunjuk hasil yang optimal. Bahan tersebut sesuai dengan standar ISO EN 1667⁴.

Resin akrilik kuring dingin tidak sebaik resin akrilik resin panas karena menghasilkan bahan yang mempunyai berat molekul yang lebih rendah sehingga mempengaruhi kekuatan resin akrilik dan meningkatkan monomer sisa⁵. Jenis proses

polimerisasi resin akrilik mempunyai efek pada sifat bahan tersebut. Pada umumnya resin akrilik kuring dingin bersifat *weaker, softer, porous*, dan setelah proses polimerisasi kandungan monomer sisa dapat lebih dari 5%⁶. Salah satu dari kekurangan resin akrilik kuring dingin yaitu terdapatnya porositas pada plat resin akrilik. Kekurangan ini dapat diminimalisir dengan bahan antijamur yang telah ditambahkan pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin⁷. Resin akrilik juga rentan terhadap pelekatan mikroorganisme, seperti bakteri, jamur, dan virus. Jamur adalah salah satu penyebab terjadinya *denture stomatitis*⁸⁻⁹.

Denture stomatitis merupakan istilah yang menerangkan adanya inflamasi pada mukosa rongga mulut yang sering terjadi pada palatum di bawah plat basis gigi tiruan. Faktor etiologi utama yang berhubungan dengan *denture stomatitis* adalah trauma, kebersihan mulut yang buruk, dan infeksi jamur *Candida* (terutama jamur *Candida albicans*)¹⁰. Permukaan basis gigi tiruan yang menghadap mukosa merupakan bagian yang tidak dihaluskan sehingga permukaan basis gigi tiruan menjadi kasar dan memudahkan terjadinya penumpukan plak dan sisa makanan. Penumpukan plak dan sisa makanan akan meningkatkan koloni *Candida albicans*¹¹.

Candida albicans adalah mikroorganisme yang sering ditemukan dalam rongga mulut sekitar 40% sebagai bagian normal. *Candida albicans* dapat melakukan penetrasi pada resin akrilik dan tumbuh pada permukaan gigi tiruan sehingga dapat menginfeksi jaringan lunak. *Candida albicans* juga dapat melepaskan endotoksin yang bisa merusak mukosa mulut dan menyebabkan terjadinya *denture stomatitis*. Oleh karena itu, desinfeksi gigi tiruan merupakan faktor penting yang harus dilakukan, untuk membersihkan gigi tiruan sehingga terbebas dari *Candida albicans*¹².

Desinfeksi gigi tiruan bisa dilakukan dengan cara kimiawi dan mekanis. Pembersihan secara kimiawi dengan merendam gigi tiruan dalam larutan desinfektan, pembersihan secara mekanis dengan sikat gigi¹³. Saat ini mulai dikembangkan penelitian tentang penambahan obat anti jamur (*nystatin*, *fluconazole*, *itraconazole*) ke dalam basis resin akrilik pada gigi tiruan untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan mengobati pasien dengan *denture stomatitis*¹². Obat anti jamur seperti *nytatin*, *fluconazole*, *itraconazole*. berbahan dasar dari bahan kimia yang mempunyai efek samping dan harga relatif mahal. Untuk meminimalisir terjadinya efek samping obat maka digunakan bahan alternatif yang berasal dari alam. Salah satu bahan alternatif tersebut adalah batang rambutan yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*¹⁴.

Rambutan (*Nephellium lappaceum* L.) adalah tanaman yang berkhasiat obat dan merupakan salah satu tumbuhan yang banyak dibudidayakan di Indonesia untuk dimanfaatkan buahnya. Bagian-bagian dari tanaman ini yang dapat digunakan sebagai obat yaitu daun rambutan digunakan untuk mengatasi diare dan menghitamkan rambut. Kulit buah rambutan digunakan untuk mengatasi demam dan disentri. Biji rambutan digunakan untuk mengatasi *diabetes mellitus*. Akar rambutan digunakan untuk mengatasi demam, dan kulit batang rambutan digunakan untuk mengatasi sariawan¹⁵.

Berdasarkan hasil penelitian Pangalinan, dkk., (2012) uji aktivitas antijamur ekstrak etanol kulit batang rambutan *Nephellium lappaceum* L. secara *invitro* membuktikan bahwa kulit batang rambutan dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena kulit batang rambutan mengandung senyawa kimia merupakan *tannin*, *flavonoid*, *saponin*, *pectic substance*, dan zat besi. *Tannin*, *saponin*,

dan *flavonoid* adalah senyawa yang mempunyai efek farmakologi sebagai antijamur.

Flavonoid memiliki kemampuan membentuk kompleks protein sehingga dapat merusakkan membran sel dengan cara memutuskan ikatan protein pada membran sel, sehingga membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus ke dalam inti sel sehingga menyebabkan jamur tidak bisa berkembang¹⁴.

Saponin mempunyai efek antibakteri dan antijamur yang baik. Efek antijamur dan anti bakteri terganggu dengan adanya gugus monosakarida dan turunannya *saponin* dapat berfungsi sebagai detergen. Detergen memiliki struktur yang dapat berikatan dengan molekul hidrofilik dan molekul-molekul organik non polar (lipofilik) sehingga mampu merusak membran sitoplasma dan membunuh bakteri¹⁶.

Tannin mempunyai aktivitas antioksidan dan berkhasiat sebagai antiseptik. Beberapa penelitian menyatakan bahwa *tannin* dapat berfungsi sebagai anti jamur, sehingga *tannin* mempunyai efektivitas dalam menghambat atau membunuh jamur *Candida albicans*¹⁷.

Penambahan obat anti jamur pada saat pencampuran serbuk dan cairan basis resin akrilik pada gigi tiruan bertujuan agar obat anti jamur bisa bekerja langsung pada lokasi yang mengalami *denture stomatitis*, meminimalisir konsumsi obat sistemik, menghemat ekonomi dalam pembelian obat secara berulang, dan menghindari efek samping dari mengkonsumsi obat anti jamur tersebut¹². Penambahan obat antijamur *fluconazole* pada polimetakrilat resin akrilik kuring dingin tidak bereaksi dengan polimer maupun monomer tetapi hanya menginfiltasi ke dalam resin akrilik kuring dingin. Resin akrilik kuring dingin mempunyai kemampuan yang baik untuk meresap air dengan proses osmosis, mekanisme tersebut sesuai dengan hukum

difusi Fick sehingga proses pelepasan obat antijamur *fluconazole* dapat bekerja dengan baik¹⁸.

Menurut penelitian Kiatsirirote dkk., (2013) penambahan obat *flukonazol* kedalam basis gigi tiruan resin akrilik terbukti bisa menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada rongga mulut dengan cara pelepasan obat tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental murni laboratorik dengan rancangan *Post-test only control group design*. Sampel terdiri dari 32 lempeng resin akrilik dengan bentuk persegi ukuran (10x10x1) mm, kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan dan kelompok tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan pada polimer metakrilat. Sampel lempeng resin akrilik direndam dalam 10ml suspensi *C. albicans*, kemudian setiap sampel dikocok dengan *vortex mixer* dan dilakukan pengenceran seri sampai 10^{-3} . Hasil pengenceran dioles pada petri agar *Sabouraud*. Jumlah koloni *C. albicans* dihitung dan dimasukkan ke dalam rumus untuk mengetahui angka jamur. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji *Shapiro-wilk*, *Levene's test*, dan *Independent t test* dengan taraf signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *candida albicans* telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) Universitas

Gadjah Mada (UGM). Rerata dan simpangan baku hasil perlakuan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin dan perlakuan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata dan simpangan baku hasil perhitungan jumlah sel *Candida albicans* dari plat resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat dan resin akrilik kuring dingin (Kontrol).

Perlakuan	n	Rerata (CFU/ ml)	Simpangan Baku (CFU/ ml)
Penambahan Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan	16	62925000,00	6583160,33528
Kontrol	16	69425000,00	8510033,29410

Keterangan:

n : jumlah sampel

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata hasil perlakuan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin lebih kecil dari rerata hasil perlakuan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin.

Data hasil penelitian tersebut kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan 32 sampel sehingga menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*.

Tabel 2. Rangkuman hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk*.

Kolompok Perlakuan	n	Sig.
Penambahan Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan	16	0,154
Kontrol	16	0,958

Keterangan:

n : jumlah sampel

Sig. : tingkat signifikansi uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk*

Dari hasil uji normalitas yang terangkum pada tabel 2 menunjukkan pada perlakuan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin $p = 0,154$ dan perlakuan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin (kontrol) $p = 0,958$. Kedua data tersebut $> 0,05$, yang artinya data tersebut terdistribusi normal. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai $p > 0,05$ (Dahlan, 2011).

Data yang terdistribusi normal tersebut memenuhi syarat untuk melanjutkan ke uji parametrik. Uji parametrik yang digunakan dalam penelitian ini ada uji t tidak berpasangan (*Independent t test*) hasil dari uji t tidak berpasangan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil varians *Levene's Test* yang terdapat pada tabel *Independent t test*.

<i>Levene statistic</i>	Sig.
0,540	0,468

Keterangan :

Sig: tingkat signifikansi uji homogenitas *Levene's Test*

Tabel varians *Levene's Test* memaparkan apakah kedua kelompok memiliki varian yang sama. Karena nilai Sig (0,468) $> P$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok

memiliki varian yang sama, untuk variabel dua kelompok tidak berpasangan, kesamaan varians tidak menjadi syarat mutlak.

Tabel 4. Tabel hasil *Independent t test*.

Daya hambat	n	Derajat bebas	t	p
Ekstrak	16	30	-2,417	0,022
Kontrol	16			

Keterangan:

n : jumlah sampel

t : hasil uji-t dua kelompok sampel

p : probabilitas

Hasil tabel 4 menunjukkan bahwa angka signifikansi adalah 0,022 ($P < 0,05$) sehingga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *candida albicans*.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa obat-obatan tradisional yang berasal dari tanaman dapat berfungsi sebagai desinfektan maupun antiseptik. Penggunaan tanaman dapat dibuat dalam bentuk seduhan, rebusan, infusa, atau larutan etanol¹⁹. Pada penelitian ini digunakan pengolahan kulit batang rambutan dengan larutan etanol atau yang sering disebut dengan ekstrak.

Kulit batang rambutan *Nephellium lappaceum L.* Dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena kulit batang rambutan mengandung senyawa kimia merupakan *tannin*, *flavonoid*, *saponin*, *pectic substance*, dan zat besi. *Tannin*, *saponin*, dan *flavonoid* adalah senyawa yang mempunyai efek farmakologi sebagai antijamur¹⁴.

Resin akrilik kuring dingin mempunyai kemampuan yang baik untuk menyerap air dengan proses osmosis²⁰. Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penambahan obat antijamur atau obat antimikroorganisme lain pada polimer metakrilat resin akrilik, obat dapat bekerja langsung pada lokasi yang mengalami penyakit dan meminimalisir konsumsi obat sistemik²¹.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa plat resin akrilik kuring dingin yang telah ditambahkan ekstrak etanol kulit batang rambutan sebanyak 10% pada polimer metakrilat dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan cara ekstrak tersebut dapat menginfiltrasi ke dalam resin akrilik kuring dingin tanpa menyebabkan perubahan kandungan ekstrak dan tidak mengakibatkan perubahan pada sifat-sifat dari resin akrilik. Hasil ini sesuai dengan penelitian Dar-Odez, dkk. (2003). Resin akrilik kuring dingin mempunyai sisa monomer yang tidak bereaksi sehingga mempengaruhi kekuatan dan menjadi penyebab terjadinya porus pada plat resin akrilik kuring dingin⁵. Porositas pada plat resin akrilik kuring dingin dapat dimanfaatkan sebagai jalan keluar dari bahan antijamur yang telah ditambahkan pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin⁷.

Pada penelitian ini menggunakan plat resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dikarenakan kulit batang rambutan mengandung *tannin*, *saponin*, dan *flavonoid*. Karakter *tannin*, *saponin*, dan *flavonoid* yang cenderung mengikat protein yang mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena pada dinding sel *Candida albicans* terdiri dari struktur protein. Struktur protein ini merupakan struktur yang sangat penting bagi fungsi biologis jamur yaitu mempertahankan bentuk jamur, sebagai

barrier permeabilitas dan pelindung bagi membran dan sitoplasma di dalamnya^{14,22}.

Tannin, *saponin*, dan *flavonoid* yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan mengadakan denaturasi protein pada dinding sel dan menurunkan tegangan permukaan dari sel. Permeabilitas sel akan mengalami peningkatan jika pada dinding sel jamur mengalami penurunan tegangan. Peningkatan permeabilitas sel akan diikuti dengan kebocoran substansi ekstraseluler seperti ion kalsium dan kerusakan organ-organ dan akan menyebabkan kematian sel. Ion kalsium dan mineral lain dibutuhkan *Candida albicans* untuk berubah menjadi bentuk hifa yang lebih patogen^{14,22,23}. Kematian sel ini menurunkan koloni *Candida albicans* pada lempeng resin akrilik.

KESIMPULAN

1. Terdapat perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.
2. Ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik kuring dingin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahman, E. F., 2010, Efektivitas Ekstrak Daun Dewa (*Gynura Pseudochina (Lour.) Dc*) terhadap pertumbuhan *Candida Albicans* Pada Plat Dasar Gigi Tiruan Alrilik, *Jurnal Majalah Ilmiah Sultan Agung*, Vol 48 (123):1-13.

2. Anusavice, K. J., *Philips : Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gig.*, Edisi 10, Jakarta, EGC, 2004, hal. 192-199, 201, 205, 206.
3. Marina, N.K., Nirwana, I., dan Yuliati A., Release of Residual Monomer from Cold Cured Acrylic Resin as Denture Base, *Material Dent Jour*, Vol. 1 No. 2, 2009, hal. 41.
4. Nirwana, I., Perbedaan Konsentrasi Penambahan Glass Fiber Terhadap Kekasaran Permukaan Resin Akhlik Heat Cured Dan Cold Cured, *Maj ked gigi (Dent J)*, 2006, Vol. 617.
5. Noort, R. V., *Introduction to Dental Material*. Edisi 3, London, Elsevier, 2007, hal. 213.
6. Hatrick, C. D., Eakle, W. S., Bird, W. F., *Dental Materials : Clinical Application for Dental Assistants and Dental Hygienists*, Saunders, Elsevier, 2011, hal. 219, 220, 222.
7. Kiatsirrote, K., Siripan, R., Jitwiwat, W., Makprasert, K., 2013, The release of Fluconazole antifungal drug from acrylic resin denture base and the efficacy on growth inhibition of *Candida albicans*, *Thammasat Med Jour*, Vol. 13 (1) : 43-9.
8. Jain D., Shaky P., 2013, An in vitro study on effect of Delmopinol application on *Candida albicans* adherence on heat cured dental base acrylic resin: A thorough study, *Indian Jour Dentl Res*, Vol. 24 (5) : 41-6.
9. Waluyo, L., *Mikrobiologi Lingkungan*, Malang, UMM Press, 2009, hal 1-9.
10. Emami, E., Kabawat, M., Rompre, P. H., Feine, J. S., Linking evidence to treatment for denture stomatitis: A meta-analysis of randomized controlled trials, *Jour Dent*, 2014, Vol. 42 (2014) 99-106.
11. Rathee, M., Anita H., Pankaj G., 2010, Denture Hygiene in Geriatric Person, *The Internet Jour Geriatric and Gerio*, Vol. 6 (1):4-11.
12. Salim, N., Moore, C., Silikas, N., Satterthwaite, J. D., Rautemaa, R., Fungicidal amounts of antifungals are released from impregnated denture lining material for up to 28 days, *J Dent*, 2012, Vol. 40 (78):506-12.
13. Wahyuningtyas E., Pengaruh ekstrak *graptophyllum pictum* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat gigi tiruan, *Indonesian J Dent*, 2008, Vol. 15(3):187-91.
14. Pangalanan, F. R., Konjong, N., Yamlean, P. V. Y., 2012, Uji aktivitas antijamur ekstrak etanol kulit batang rambutan (*nephelium lappaceum* l.) terhadap jamur *Candida albicans* secara in vitro, Vol 1 (1):7-12.15.
- Hariana, A., *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 3*, Jakarta, Penebar, Swadaya, 2008, hal. 7.
16. Cheeke, P. R., *Actual and Potential Applications of Yucca Schidigera and Quillaja Saponaria Saponins in Human and Animal Nutrition*, Proceedings of the American Society of Animal Science, American Society of Animal Science, 2000, hal 204.
17. Sulistyawati, D., Mulyati, S., 2009, Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale*, l) Terhadap *Candida albicans*, *Fakultas Biologi*, Universitas setia Budi, Vol 45 (13):1-13.
18. Pusateri, C. R., Monaco, E. A., Edgerton, M., Sensitivity of *Candida albicans* biofilm cells grown on

denture acrylic to antifungal proteins and chlorhexidine. *Arch Oral Biol*, 2009, Vol. 54:588–94.

19. Djulaeha, Eha., Khasiat Infusa Daun Kacapiring sebagai Obat Kumur Terhadap Keberadaan *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Gigi*, Laboratorium Prostodonsia FKG Universitas Airlangga, Surabaya, 1999, Vol , 1999; 156–9,
20. Pusateri, C. R., Monaco, E. A., Edgerton, M., Sensitivity of *Candida albicans* biofilm cells grown on denture acrylic to antifungal proteins and chlorhexidine. *ArchOral Biol*, 2009, Vol. 54:588–94.
21. Riggs P.D., Braden M., Patel M., Chlorhexidine release from room temperature polymerising methacrylate systems, *Biomaterials*, 2000, Vol. 21:345-51.
22. Bernadus, J. B. B., Respon Serologi protein dan mannoprotein membran sel *Candida albicans*, *BIK Biomed.*, 2007, Vol. 3, No. 4.
23. Du, Z. Z., Zhu, N., and Shen, M., "Two Novel Antifungal Saponins from Tibetan Herbal Medicine *Clematis tangutica*", *Chinese Chemical Letters* , 2003, Vol. 14, No. 7, pp 707-10.