

EFEKTIFITAS EKSTRAK LENGKUAS PUTIH (*Alpina galangal L stuntz var. alba*) DAN KUNYIT (*Curcuma Domestica L*) TERHADAP PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS* PADA PLAT RESIN AKRILIK

YF.Indah*, Marsono**, Moh. Yusuf**

ABSTRAK

Bahan pembersih gigi tiruan yang beredar di pasaran berasal dari bahan kimia buatan yang diketahui mempunyai efek samping. Oleh karena itu, pemanfaatan tanaman sebagai bahan obat herbal mulai dikembangkan. Salah satu alternative bahan pembersih gigi tiruan berasal dari tanaman herbal yaitu lengkuas putih mengandung fenol dan kunyit mengandung terpena. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas ekstrak lengkuas putih (*alpina galangal l stuntz var.alba*) dan kunyit (*curcuma domestica l*) terhadap pertumbuhan *C.albicans* pada plat resin akrilik.

Metode penelitian berjenis *experimental quasi*. Sampel penelitian yang digunakan 30 cakram akrilik. Sampel dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok rendaman ekstrak lengkuas putih konsentrasi 30%, ekstrak kunyit konsentrasi 30% dan kelompok kontrol aquades steril. Masing-Masing perlakuan tersebut terdiri 10 cakram akrilik. Sebelum penelitian, cakram akrilik direndam 24 jam. Selanjutnya cakram akrilik direndam saliva buatan 1 jam dan dibilas dengan aquades. Setelah dibilas, Lempong akrilik dikontaminasi *C.albicans* 10^8 CFU/ml dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C , Kemudian masing- masing sampel direndam ekstrak lengkuas putih dan ekstrak kunyit selama 8 jam. Selanjutnya dilakukan pengeceran 10^{-3} , diambil 0,1 ml tanam pada *BHI* dinkubasi 48 jam suhu 37°C . Selanjutnya perhitungan *C.albicans* dengan *colony counter*. Adapun analisa data menggunakan uji *One way anova* selanjutnya data dianalisa *LSD*.

Berdasarkan Uji *One way anova* didapatkan hasil nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), sehingga data terdapat perbedaan bermakna antar kelompok. Dari uji *LSD* didapatkan nilai signifikansi masing- masing kelompok 0,000 ($p < 0,05$) maka terdapat perbedaan yang bermakna antar masing- masing kelompok.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Lengkuas putih dan Ekstrak Kunyit berpengaruh menghambat jumlah pertumbuhan *C.albicans* pada plat akrilik. Ekstrak lengkuas putih lebih menurunkan jumlah *C.albicans* pada plat akrilik dibanding ekstrak kunyit.

Kata kunci : Lengkuas putih, Kunyit, C.albicans

ABSTRACT

Denture cleansers on the market come from artificial chemicals which are known by side effects. Therefore, the use of plants as herbal material was developed. One alternative of artificial tooth cleaning agents derived from herbs. The plants are white galangal containing phenol and turmeric containing terpenes. This study was conducted to determine the effectiveness of white galangal extract (alpina galangal l stuntz var. alba) and turmeric (Curcuma domestica L) on the growth of C.albicans in acrylic resin plate.

*The research method used is quasi-experimental. The research sample using 30 acrylic discs. The samples were divided into three groups: 30% white galangal extract marinade concentration, 30% turmeric extract concentration and sterile distilled water control group. Each treatment consists of 10 acrylic discs. Prior to the study, acrylic discs soaked for 24 hours. Furthermore, acrylic discs immersed in artificial saliva for one hour and rinsed in distilled water. After rinsing, acrylic plates was contaminated by 10^8 CFU / ml *C.albicans* and incubated for 24 hours at 37°C , and then each sample was soaked in white galangal extract and turmeric extract for 8 hours, then diluted 10^{-3} , then taken 0.1 ml and grown in *BHI* then incubated for 48 hours at a temperature of 37°C . Then, calculated *C.albicans* by colony counter. Analysis of data using one way ANOVA then the data was analyzed using *LSD*.*

*Based on Test One way ANOVA showed a significance value of 0,000 ($p < 0.05$), so that there is a significant difference between groups. From *LSD* test obtained significance value of each group of 0,000 ($p < 0.05$) so that there is a significant difference between each group.*

From results of this study can be concluded that white galangal extract and turmeric extract effect in inhibiting the growth of the number of C.albicans on acrylic plate. White galangal extract further reduce the amount of C.albicans on acrylic plate than turmeric extract.

Keywords: White galangal, turmeric, C.albicans

*Program Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung, ** Staff Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi : Yf.indahpermatasari92@gmail.com

PENDAHULUAN

Pada rongga mulut terdapat bermacam-macam penyakit infeksi, salah satu infeksi pada rongga mulut disebabkan oleh infeksi jamur, dimana infeksi jamur paling banyak oleh spesies *Candida* terutama *Candida albicans*⁶. Terdapat *Candida albicans* sekitar 30-40% pada rongga mulut orang dewasa sehat, 45% pada neonatus, 45-65% pada anak-anak sehat, 65-88% pada orang yang mengkonsumsi obat jangka panjang, 90% pada pasien leukemia akut yang menjalani kemoterapi, 95% pada pasien HIV/AIDS, dan paling sering dijumpai pada pasien yang memakai gigi tiruan lepasan sekitar 50-65%. *Candida albicans* merupakan flora normal di dalam tubuh¹.

Salah satu perawatan yang digunakan untuk menggantikan gigi yang hilang pada pasien adalah dengan memakai gigi tiruan. Tujuan pemakaian gigi tiruan yaitu memperbaiki fungsi pengunyahan, pengucapan, estetis, menjaga kesehatan jaringan, serta mencegah kerusakan lebih lanjut dari struktur organ dalam mulut baik itu memakai gigi tiruan sebagian lepasan, gigi tiruan cekat, maupun gigi tiruan lengkap. Gigi tiruan lepasan berbasis resin akrilik merupakan jenis gigi tiruan yang paling umum, karena bahan tersebut mempunyai keuntungan seperti tidak larut dalam saliva, warnanya menyerupai gingiva, harga yang relatif murah, manipulasi dan cara pembuatannya mudah, dapat dilakukan reparasi, dan perubahan dimensinya kecil¹².

Menjaga kebersihan gigi tiruan berbasis resin akrilik dan kebersihan rongga mulut dari kontaminasi jamur *Candida albicans*, dengan cara direndam dalam bahan pembersih gigi tiruan menggunakan obat antifungi yang banyak tersedia di pasaran, baik dalam bentuk topikal maupun sistemik⁴. Banyak bahan pembersih gigi tiruan yang beredar di pasaran yang harganya relatif mahal, oleh sebab itu diperlukan bahan alternatif sebagai pengganti bahan pembersih gigi tiruan yang lebih murah⁹, salah satu alternatif dengan meningkatkan penggunaan tumbuhan berkhasiat sebagai obat. Pengobatan herbal pada umumnya menggunakan bahan-bahan yang relatif lebih mudah didapatkan dan mudah dikembangkan, sehingga masyarakat lebih mudah mendapatkannya².

Tanaman obat yang dimanfaatkan sejak dulu

untuk pengobatan anti jamur adalah lengkuas. Kandungan lengkuas meliputi kurang lebih 1 % minyak atsiri berwarna kuning kehijauan yang terutama terdiri dari metil-sinamat 48 %, sineol 20 % - 30 %, eugenol, kamfer 1 %, seskuiiterpen, δ -pinen, galangin, dan lain-lain. Salah satu kandungan dari lengkuas minyak atsiri yang dapat menghambat pertumbuhan jamur⁵. Dan kandungan kunyit meliputi minyak atsiri, yang berdasarkan penelitian Wirna (2006) bahwa minyak atsiri memberikan aktifitas antimikroba dan antibakteri terhadap *Escherchia coli*, *Bacillus sp*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* dan *Aspergillus niger*.

Dari uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti tentang "efektifitas ekstrak lengkuas putih (*alpina galangal l stuntz var.alba*) dan kunyit (*curcuma domestica l*) terhadap pertumbuhan *candida albicans* pada plat resin akrilik".

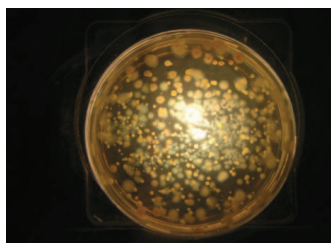
METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian *post test only control group design* di Laboratorium Mikrobiologi Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada Yogyakarta, LPPT Unit 3 Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Sampel yang resin akrilik yang berbentuk cakram dengan diameter 10 mm dan tebal 2 mm sebanyak 30 dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok berjumlah 10 buah. Cakram resin akrilik direndam dalam air 24 jam setelah itu disterilkan dengan alcohol 70% dan direndam dalam saliva selama 1 jam untuk mempermudah perlekatan *Candida albicans* pada cakram resin akrilik. Cakram resin dimasukkan dalam (di rendam) 10 ml suspense *Candida albicans* 10⁸ CFU/ml selama 24 jam dengan suhu 37⁰ C kemudian 10 cakram resin akrilik direndam 10 ml ekstrak lengkuas putih 30%, 10 cakram resin akrilik direndam dalam ekstrak lengkuas kunyit dan 10 cakram akrilik direndam dalam 10 ml aquades steril sebagai kontrol. Waktu perendaman dalam ekstrak lengkuas putih 30%, ekstrak kunyit 30%, dan aquades steril sebagai control adalah 8 jam pada suhu 37⁰C. Cakram resin akrilik dikeluarkan dari rendaman ekstrak lengkuas putih 30% dan ekstrak kunyit 30% lalu dibilas dengan aquades steril untuk menghilangkan ekstrak yang tertinggal. Cakram resin setelah dibilas, dimasukkan ke dalam tabung reaksi dengan pinset steril

yang berisi 10 ml aquades steril dan dikocok selama 1 menit dalam vortex mixer. Masing-masing tabung dilakukan pengenceran seri sampai mencapai suspensi *Candida albicans* 10^{-3} CFU/ml. Hasil pengenceran seri jamur *Candida albicans* ditanam dalam media *Brain heart infusion*, dengan cara meneteskan 0,1 ml larutan dari pengenceran ketiga pada piring petri yang berisi media *BHI* cair, kemudian diinkubasi selama 48 jam dengan suhu 37°C , lalu dilakukan perhitungan koloni jamur *Candida albicans* dengan *colony counter*. Hasil data yang diperoleh, dianalisis menggunakan SPSS. Kemudian diuji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* dan diuji homogenitas data dengan uji *Levene*. Jika data homogen dan normal maka menggunakan uji *One-Way ANOVA*, kemudian untuk menguji perbedaan rerata antar kelompok uji digunakan uji *Post Hoc LSD*.

HASIL PENELITIAN

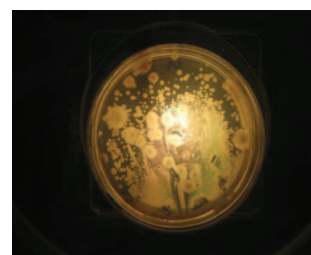
Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak lengkuas putih 30%, ekstrak kunyit 30% dapat mengambat pertumbuhan jumlah *Candida albicans* pada plat resin akrilik.



Gambar 1. Hasil perhitungan *Candida albicans* dengan perendaman aquadest steril pada alat colony counter



Gambar 2. Hasil perhitungan *Candida albicans* dengan perendaman ekstrak lengkuas putih pada alat colony counter.



Gambar 3. Hasil perhitungan *Candida albicans* dengan perendaman ekstrak kunyit pada alat colony counter.

Rata-rata nilai hasil perhitungan *Candida albicans* pada alat colony counter pada kelompok lengkuas putih dengan nilai 22,7, pada kunyit dengan nilai 40,8 dan pada aquadest dengan nilai 112,4.

Tabel 1. Hasil rerata dan simpangan baku jumlah koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik setelah perendaman

Kelompok	Rerata	Simpangan Baku	N
Lengkuas	22,7	1,56	10
Kunyit	40,8	1,45	10
Aquadest	112,4	2,71	10

Dari data hasil perhitungan *Candida albicans* kemudian dilakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro-wilk* dengan hasil sebagai berikut

Tabel 2. Hasil uji normalitas *Shapiro-wilk*

Kelompok	Sig
Lengkuas	,609
Kunyit	,225
Aquadest	,609

Hasil analisis dengan uji *Shapiro Wilk* menunjukkan bahwa semua kelompok memiliki nilai $p > 0,05$ sehingga data terdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas dengan hasil sebagai berikut:

Tabel. 3 Hasil uji homogenitas

Homogenitas Data	Sig
	0,073

Hasil uji homogenitas dengan uji *Levene* menunjukkan nilai 0,073 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa data homogen. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen.

Tabel 4. Hasil Uji One Way ANOVA

	F	Sig.
Between Groups	5619,905	,000*
Within Groups		
Total		

Berdasarkan uji *one way ANOVA* didapatkan ada perbedaan pada masing-masing kelompok dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan ekstrak lengkuas putih, kunyit dan aquadest terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik.

Tabel 5. Hasil Uji LSD

Sampel	Lengkuas	Kunyit	Aquadest
Lengkuas		,000*	,000*
Kunyit	,000*		,000*
Aquadest	,000*	,000*	

Berdasarkan uji *Post Hoc LSD*, didapatkan ada perbedaan masing-masing kelompok Ekstrak lengkuas putih 30%, Ekstrak kunyit 30%, dan aquadest dengan nilai signifikan 0,000 ($p > 0,05$)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh ekstrak lengkuas putih dan kunyit terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *head cured*. Hal ini dapat dilihat dari tabel 4.2 dimana rata-rata/mean dari lengkuas putih lebih sedikit ditumbuhi oleh jumlah *Candida albicans* yaitu 22,7 dibandingkan dengan kunyit 40,8. Hal ini karena kunyit memiliki kandungan minyak atsiri lebih sedikit dibandingkan lengkuas putih, dimana lengkuas putih mempunyai turunan dari minyak atsiri yaitu *fenol*.

Pertumbuhan *Candida albicans* mengalami penghambatan karena kandungan *fenol*, dikarenakan *fenol* bekerja dengan cara mendenaturasi protein sel dan membrane sel *Candida albicans*¹¹. Senyawa *fenol* selain itu dapat bekerja dengan cara merusak dinding sel sehingga mengakibatkan lisis menghambat proses pembentukan dinding sel yang sedang tumbuh, dan dapat mengubah permeabilitas membrane sitoplasma yang menyebabkan kebocoran nutrient dari dalam sel⁸.

Menurut cara kerja antimikroba, *fenol* dapat membunuh sel vegetatif jamur dan bakteri pembentuk spora dengan mengadakan

denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan sehingga permeabilitas bakteri dan jamur meningkat. Mekanisme kerjanya yaitu pertama, reaksi dengan sel protein adalah proses penghambatan atau pembunuhan dengan cara merusak sistem koloid dengan mengadakan koagulasi dan presipitasi protein. Adanya koagulasi protein sel mikroba menyebabkan gangguan metabolisme. Kedua, merubah permeabilitas sel membrane adalah dengan menurunkan tegangan permukaan yang mengakibatkan kenaikan dari permeabilitas sel membran sehingga cairan masuk dan mengakibatkan kematian dari mikroba¹⁰.

Aktifitas antifungi oleh golongan fenol juga tergantung pada besar gugusan *alkil* yang ditambahkan, yaitu semakin besar gugusan *alkil* tersebut maka aktivitas antifunginya pun semakin besar. Di samping itu, sistem kerja dari fenol dalam agen antifungi yaitu menghambat kolonisasi *Candida albicans* dalam proses pembelahan sel³. Kerusakan pada sel ini dapat mengakibatkan kematian sel jamur didukung pada penelitian Endang (2008) yang menyatakan bahwa denaturasi protein dapat merusak sel secara permanen dan tidak bisa diperbaiki lagi. Dengan adanya kematian sel maka tidak terbentuk plak yang terdapat kolonisasi *Candida albicans* pada plat resin akrilik dan dapat menurunkan penyakit akibat pemakaian gigi tiruan akrilik.

Pada kelompok kontrol yaitu aquades steril didapatkan nilai rata-rata *C. albicans* yang besar disebabkan karena aquades steril tidak mempunyai sifat antimikroba dan antifungi serta merupakan tempat yang baik bagi berkembangbiaknya koloni *C. albicans*. Selain itu aquades mempunyai pH yang netral dan *C. albicans* memiliki sifat perlekatan relatif hidrofilik yang artinya memerlukan banyak air untuk hidupnya, sehingga lebih mudah melekat pada basis gigi tiruan resin akrilik yang mempunyai sifat hidrofobik⁷.

KESIMPULAN

1. Ekstrak Lengkuas putih 30% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik dibandingkan dengan ekstrak kunyit 30%.
2. Hasil perhitungan koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik setelah direndam oleh

ekstrak lengkuas putih 30% dengan mean 22,7, direndam pada ekstrak kunyit mean 40,8 dan direndam aquades mean 112,4.

Analisis Mikroba Di Laboratorium. Raja Grafindo Persada, 48, Jakarta. (2006)

DAFTAR PUSTAKA

1. Akpan A, Morgan R., *Oral Candidiasis*. Postgrad Med J 78.pp.445,457,458. (2002)
2. Ariyani M, Kusumaningsih T, Rahardjo MS., Daya hambat ekstrak daun jambu mente (*Anarcadiumocci dentale*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus sanguis*, *Jurnal PDGI* 57 (02): hal. 45-51. (2007)
3. Barceloux DG. Cinnamon (*Cinnamomum Species*). Medical toxicology of natural substances. *Published John Wiley & Sons Inc*; Vol 55, hal 327 (2009)
4. Endang, W., "pengaruh ekstrak *graptophyllum pictum* terhadap pertumbuhan *candida albicans* pada plat gigi tiruan resin akrilik, Indonesian Journal of Dentistry 2008; 15 (3):187-191. (2008)
5. Erna F, Rostiny, Sherman S., Efektivitas sminyak kayu manis dalam menghambat pertumbuhan koloni *candida albicans* pada resin akrilik. *Journal of Prosthodontics*, Vol. 1: 50-58. (2010)
6. Jassen AM, scheffer JJC., Acetoxychavicol, an antifungal component of alpinia galangal. *Planta Medica*. Vol 2. (2000)
7. Maryam,. *Inhibitory Effect of Ginger Extract on Candida albicans*. Am. J.Applied Sci, 6 (6). hal.1067-1068. (2009)
8. Parnaadji, R.P., Pudjiatuti P., dan Kristiana D.. "Pengaruh Ekstrak Rimpang Jahe Sunti Sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik Terhadap Jumlah *Candida albicans* dan Kekuatan Transversal". Jember: *Penelitian Dosen Muda Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember*. (2003)
9. Peoloengan, M., Chairul, Komala, I., Salmah, S., dan Susan M.N., "Aktivitas Antimikroba dan Fitokimia Dari Beberapa Tanaman Obat". Bogor: IPB. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 974-978. (2006)
10. Permana, A.W., Kulit Buah Manggis Dapat Menjadi Minuman Instan Kaya Antioksidan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. hal. 100-123. (2009)
11. Rianti, D., Antimicrobial Effectiveness of *Coleus amboinicus* Lour Concentrate upon *Candida Albicans* on Acrylic Resin. *JBP Vol. 5, No. 3*. (2003)
12. Salni, Nita. A, Reny.S., Isolasi Senyawa Antijamur Dari Rimpang Lengkuas Putih (*Alpinia Galanga (L)*).dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Terhadap *Candida Albicans*. *jurnal FMIPA Unisri* hal 6. (2013)
13. Tarigan .S., Pasien prostodonsia lanjut usia:beberapa pertimbangan dalam perawatan. *Makalah disajikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap Dalam Bidang Prostodonsia, FKG USU, Medan*. (2005)
14. Wirna, *Bidang Mikrobiologi*,. Skrining aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih, di download pada tanggal 24 November . Lay, B. W., 1994,