

**PERBEDAAN EFEKTIFITAS BERBAGAI KONSENTRASI  
EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia Sinensis*) DAN SODIUM  
HYPOCHLORITE 0,05% SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN  
RESIN AKRILIK TERHADAP JUMLAH KOLONI *Candida  
Albicans***

**ABSTRACT**

*Individuals who wear denture often experience denture stomatitis. Denture stomatitis is an inflammation of the oral mucosa caused by Candida albicans colonization attached to the denture. Prevention of denture stomatitis can be done by cleaning the denture. Denture cleaning can be done mechanically, chemically, or a combination of both. Utilization of natural materials can be chosen as an alternative. Green tea is widely used as a traditional medicine. Green tea is mostly composed of catechin were able to inhibit the growth of Candida albicans. The purpose of this study was to determine differences in the effectiveness of green tea leaf extract and 0.05 % sodium hypochlorite as artificial cleaning of the number of colonies of Candida albicans.*

*The research is conducted using laboratory experimental design. The subject of the research is Candida albicans with pure breeding cultured by the Microbiology Laboratory of the University of Muhammadiyah Yogyakarta. The subjects are divided into 4 groups, The first group is green tea leaf extract with 50 % concentration, the second group is green tea extract with 75 % concentration, the third group is sodium hypochlorite 0,05%, and the fourth grup is aquadest. Then do the dilution series to 10<sup>-3</sup>. Then incubated for 24 hours. Then calculated the amount of growth of existing colonies.*

*From the normality test, it is found that  $P > 0.05$ . it shows the normal distribution data. From the One Way Anova test, the significant value is  $P = 0.012$  ( $P > 0.05$ ). Thus, some differencess are found in the Candida albicans number in acrylic resyn. LSD( Least Significance Difference) shows that the most effective is 75% concentration in inhibiting the growth of Candida albicans colonies. From the results of this study concluded that green tea extract 75 % have a better effectiveness compared with 0.05 % sodium hypochlorite*

**Keywords :** *Denture stomatitis, green tea leaves ( Camellia Sinensis ), Candida albicans*

## INTISARI

Pemakai gigi tiruan sering mengalami *denture stomatitis*. *Denture stomatitis* merupakan peradangan pada mukosa rongga mulut yang disebabkan oleh kolonisasi *Candida albicans* yang melekat pada gigi tiruan. Pencegahan *denture stomatitis* dapat dilakukan dengan membersihkan gigi tiruan. Pembersihan gigi tiruan dapat dilakukan secara mekanik, kimia, atau kombinasi keduanya. Pemanfaatan bahan alam dapat dipilih sebagai salah satu alternatif. Teh hijau banyak digunakan sebagai bahan obat tradisional. Teh hijau sebagian besar tersusun atas *Catechin* yang mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektifitas ekstrak daun teh hijau dan *Sodium hypochlorite* 0,05% sebagai pembersih tiruan terhadap jumlah koloni *Candida albicans*. Penelitian ini dilakukan menggunakan design eksperimental laboratoris. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur *Candida albicans* dengan pembiakan murni yang dibiakan oleh Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Sampel dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan yaitu kelompok I (ekstrak daun teh hijau 50%), kelompok II (ekstrak teh hijau 75%), kelompok III (*Sodium hypochlorite* 0,05%), dan kelompok IV (aquades steril). Kemudian dilakukan pengenceran seri sampai 10<sup>-3</sup>. Lalu diinkubasi selama 24 jam. Kemudian dihitung jumlah pertumbuhan koloni yang ada.

Uji normalitas didapatkan  $P > 0.05$  ini menunjukkan distribusi data normal. Uji *One Way Anova* didapatkan nilai signifikansi Nilai  $p = 0,012$  ( $p < 0,05$ ), artinya diantara masing-masing perlakuan tersebut memiliki perbedaan secara signifikan terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada resin akrilik. Uji *LSD (Least Significance Difference)* menunjukkan ekstrak daun teh hijau 75% merupakan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak teh hijau 75% memiliki efektifitas yang lebih baik dibandingkan dengan *Sodium hypochlorite* 0,05%

**Kata kunci :** *Denture stomatitis*, daun teh hijau (*Camellia Sinensis*),  
*Candida albicans*

## Pendahuluan

Individu yang memakai gigi tiruan sering mengalami *denture stomatitis*, yaitu suatu peradangan pada mukosa rongga mulut yang disebabkan oleh kolonisasi *Candida albicans* yang melekat pada gigi tiruan. Sejak pertengahan tahun 1940-an sampai saat ini, bahan yang paling sering digunakan untuk membuat dasar gigi tiruan adalah *Polymethyl methacrylate* (PMMA) atau yang biasa disebut dengan resin akrilik. Resin akrilik dipilih sebagai bahan basis gigi tiruan karena mempunyai beberapa keuntungan antara lain bersifat tidak toksis, tidak mengiritasi, tidak larut dalam cairan mulut, estetik baik, stabilitas warna baik, mudah direparasi dan perubahan dimensi yang kecil<sup>1</sup>.

Penggunaan gigi tiruan secara terus menerus dapat menimbulkan beberapa reaksi terhadap jaringan karena mukosa di bawah gigi tiruan akan tertutup dalam waktu yang lama, sehingga menghalangi pembersihan permukaan mukosa rongga mulut maupun gigi tiruan oleh lidah dan saliva mengakibatkan perlekatan mikroorganisme<sup>2</sup>. Penumpukan plak dan sisa makanan akan meningkatkan koloni *Candida*

*albicans* yang bisa mengakibatkan *denture stomatitis*<sup>3</sup>.

Pencegahan *denture stomatitis* akibat *Candida albicans* pada pemakaian gigi tiruan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan mulut dan gigi tiruannya. Pembersihan gigi tiruan dapat dilakukan secara mekanik, kimia, atau kombinasi keduanya. Pembersihan secara mekanik dapat dilakukan dengan menyikat dan penggunaan alat ultrasonik, sedangkan pembersihan kimia dilakukan dengan merendam gigi tiruan dalam larutan pembersih seperti *Sodium hypochlorite*. Penggabungan kedua metode tersebut merupakan cara yang paling efektif untuk membersihkan gigi tiruan resin akrilik<sup>4</sup>. Salah satu tumbuhan yang telah lama dipergunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai tumbuhan berkhasiat obat adalah teh hijau. Teh hijau sebagian besar tersusun atas *Catechin* yang mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*<sup>5</sup>. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektifitas ekstrak daun teh hijau dan *Sodium hypochlorite* 0,05% sebagai

pembersih gigi tiruan terhadap jumlah koloni *Candida albicans*.

### **Bahan dan Cara**

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental *laboratory*. Penelitian ini menggunakan subyek jamur *Candida albicans* dengan pembiakan murni yang dibiakan oleh Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Alat dan bahan dalam penelitian ini adalah 16 resin akrilik tipe *heat cured*, ekstrak daun teh hijau, saliva steril, suspense *Candida albicans*, aquades steril, *Saboroud's Dextrose Agar*, dan *Saboroud's Broth*.

Perhitungan jumlah koloni *Candida albicans* dilakukan dengan cara sebagai berikut : Cakram resin akrilik dengan diameter 10 mm dan ketebalan 2 mm yang berjumlah 16 buah disterilkan dengan menggunakan alkohol 70% . Kemudian direndam dalam saliva steril selama 1 jam untuk memudahkan perlekatan *Candida albicans*. Cakram resin akrilik dimasukkan ke dalam tabung reaksi

yang berisi suspensi *C.albicans*, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C . Cakram resin akrilik kemudian dipindahkan ke dalam ekstrak daun teh hijau (*Camellia Sinensis*) dan diberi nomer 1-16. Cakram resin akrilik nomor 1-4 di rendam ke dalam ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi 50% selama 8 jam, cakram resin akrilik nomor 5-8 di rendam dalam ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi 75 % selama 8 jam, cakram resin akrilik nomor 9-12 direndam dalam *Sodium hypochlorite* selama 8 jam, dan cakram resin akrilik 13-16 direndam dalam aquades steril selama 8 jam. Cakram resin akrilik yang telah direndam kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah diberi nomor 1-16 yang berisi 10 ml aquadest steril. Kemudian masing-masing tabung dikocok dengan *vortex miver* selama 1 menit, kemudian dilakukan pengenceran berseri sampai 10<sup>-3</sup>. Setelah dilakukan pengeraman selama 48 jam pada suhu 37°C, dilakukan perhitungan jumlah koloni jamur *Candida albicans* dengan menggunakan alat hitung.

## Hasil

Hasil rerata simpang baku dari jumlah koloni *Candida albicans* yang diukur pada plat resin akrilik setelah direndam dalam ekstrak daun teh hijau dan *Sodium hypochlorite* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil rerata dan simpangan baku pertumbuhan *Candida albicans*

	N	Rerata	St.deviasi
Sodium hypochlorite 0,05%	4	40.7500	21.14040
Ekstrak teh hijau 50%	4	41.0000	22.73030
Ekstrak teh hijau 75%	4	24.5000	14.61734
Aquades steril	4	90.2500	33.35041

Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan nilai rerata pertumbuhan *Candida albicans* pada gigi tiruan resin akrilik setelah direndam dalam larutan ekstrak teh hijau dengan konsentrasi 50%, 75%, dan *Sodium hypochlorite* 0,05%. Rerata pertumbuhan *Candida albicans* tertinggi terdapat pada

perendaman dalam aquadest steril yaitu 90.2500 . Dan nilai rerata pertumbuhan *Candida albicans* terendah terdapat pada perendaman dalam ekstrak teh hijau konsentrasi 75% yaitu 24.

Data yang didapat dilakukan pengujian normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk* untuk mengetahui sebaran data normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel pada penelitian ini kurang dari 50, yaitu sebesar 16 sampel. Dari hasil uji normalitas diperoleh hasil bahwa sebaran data normal karena nilai  $P > 0.05$  pada setiap kelompok perlakuan. Perhitungan data dilanjutkan dengan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas diperoleh data signifikansi sebesar  $P = 0,583$  hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh homogen karena nilai  $p > 0.05$ . Pengujian distribusi dan variansi data didapatkan hasil normal dan variansinya sama, maka data dapat dilakukan pengujian berikutnya dengan menggunakan uji analisis

parametrik *One Way Anova*. Dari hasil uji *One Way Anova* pada tabel 2 didapatkan nilai signifikansi  $P= 0,012$  bahwa data yang diperoleh signifikan karena nilai  $P<0.05$ .

Tabel 2. Uji Anova

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	43688.889	4	10922.222	9.195	.000
Within Groups	47511.556	40	1187.789		
Total	91200.444	44			

Untuk mengetahui besar perbedaan efektifitas dari setiap kelompok perlakuan maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *Least Significance Difference* (LSD). Berdasarkan uji *LSD* yang dilakukan menunjukkan bahwa kelompok yang paling signifikan adalah kelompok perlakuan ekstrak teh hijau 75% dan aquades steril .

## Diskusi

Daun teh hijau (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional. Katekin merupakan kelompok utama dari substansi teh hijau dan paling berpengaruh terhadap seluruh komponen teh. Katekin teh hijau tersusun sebagian besar senyawa-senyawa katekin (C), epitaketin galat (EC), *epigalotekin* (EGC), *epitakin galat* (GCG) dan *epigalotekin galat* (EGCG). Katekin dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan cara menghambat ersterol pada *membrane Candida albicans* yaitu mengganggu metabolisme *folic acid* pada *Candida albicans*. Sedangkan Flavanol merupakan suatu kelompok senyawa yang mirip komposisi kimianya dengan katekin. Flavanol bekerja dengan cara mendenaturasi protein sehingga meningkatkan permeabilitas membran sel dan mengakibatkan kerusakan sel,

gangguan pembentukan sel, serta kematian sel jamur<sup>6</sup>.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa perendaman resin akrilik pada setiap konsentrasi ekstrak teh hijau terdapat perbedaan dimana konsentrasi paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah konsentrasi 75% .

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan efektivitas ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan *Sodium hypochlorite* 0,05% terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak teh hijau 75% memiliki efektifitas yang lebih baik dibandingkan dengan *Sodium hypochlorite* 0,05%

### **Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kemungkinan pengaruh yang ditimbulkan kandungan ekstrak daun teh hijau

terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik sebagai pembersih gigi tiruan setelah dilakukan perendaman dalam berbagai waktu

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kelompok kontrol yang berbeda yaitu bahan pembersih gigi tiruan yang ada di pasaran.

### **Daftar Pustaka**

1. Combe, E.C., (1992). *Sari Dental Material* (terj). Balai Pustaka, Jakarta.
2. Richard, R. (2002) : *Dental Materials*, second edition, Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto, h. 211-217
3. Rathee, M., Anita H., Pankaj G. (2010). *Denture Hygiene in Geriatric Person. The Internet Journal of Geriatric and Gerontology*, Volume 6.
4. Yadav, R., Yadav, V.S, Garg, S., Mittal, S., Garg, R. (2013). *Effectiveness of different denture cleansing methods on removal of biofilm formed in vivo. Journal of cranio maxillary diseases*. Vol.2 no.1, h.22-27.
5. Hirasawa, M., & Takada, K. (2004). *Multiple effect of green tea catechin on the antifungal activity of antimycotics against Candida albicans*. J Antimicrob. Chemother. (53) : 225-229.
6. Jawetz, E., Melnick, J., & Adelbug, E. (1996). *Mikrobiologi Kedokteran*. EGC, Jakarta.