

## PERBEDAAN PERENDAMAN PLAT RESIN AKRILIK PADA TABLET PEMBERSIH GIGI TIRUAN EFFERVESCENT DAN AIR REBUSAN DAUN SIRIH TERHADAP PENURUNAN JUMLAH KOLONI JAMUR CANDIDA ALBICANS

Roza Restu Pambudi<sup>1)</sup>, Ratna Sulistyorini<sup>2)</sup>, Lisa Oktaviana Mayasari<sup>3)</sup>

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang  
Email :rozares [tu833@gmail.com](mailto:tu833@gmail.com)

### ABSTRACT

*Background: Denture plaque is an important factor that can cause palatal mucosa inflammation and denture stomatitis. Acrylic resin in denture and oral cavity hygiene can be maintained from Candida albicans contamination by immersing denture in denture cleanser at night. Denture cleanser can be made from chemical material, such as denture cleanser tablet effervescent and traditional material such as betel leaf boiled water. Objective : The aim of this study is to investigate the difference between acrylic resin in plate immersion in denture cleanser tablet effervescent and betel leaf boiled water concerning the decrease of Candida albicans amount. Methodes : This is an experimental laboratory research. 24 acrylic resin plates are divided into 3 groups : group 1, acrylic resin immersed in aquades for 6 hours, group 2, acrylic resin is immersed in betel leaf boiled water for 6 hours, and group 3, acrylic resin is immersed in denture cleanser tablet effervescent in 15 minutes. Result: Statistical analysis with ANOVA test which is then continued with post-hoc tests shows the significant difference between betel leaf boiled water and denture cleanser tablet effervescent ( $p < 0.05$ ). Conclusion : It can be concluded from this study that there is a lot betel leaf boiled water concerning the decrease of Candida albicans fungal colony of the denture cleanser tablet effervescent.*

*Keywords: Candida albicans, betel leaf boiled water, denture cleanser tablet effervescent.*

### PENDAHULUAN

Pemakaian gigi tiruan dapat terjadi akumulasi plak yang disebabkan kasarnya permukaan resin akrilik. Plak pada gigi tiruan merupakan faktor penting yang dapat menyebabkan inflamasi pada mukosa palatal dan terjadinya denture stomatitis.<sup>1</sup>

Denture stomatitis merupakan peradangan pada mukosa rongga mulut yang diakibatkan oleh pemakaian gigi tiruan lepasan. Tanda khas berupa erythema, edema dan berwarna lebih merah dibanding jaringan sekitarnya yang tidak tertutup oleh gigi tiruan. Rasa yang tidak nyaman disebabkan oleh infeksi jamur

pada rongga mulut, dapat disebabkan oleh pertumbuhan jamur Candida albicans.<sup>2</sup>

Candida albicans merupakan kelompok flora normal pada selaput mukosa pernapasan, saluran pencernaan serta secara khusus genitalia wanita. Candida albicans dapat menyebabkan penyakit sistemik progresif pada penderita yang lemah, terutama jika imunitas berperantara sel terganggu.<sup>3</sup>

Kebersihan gigi tiruan resin akrilik dan kebersihan rongga mulut dapat dijaga dari kontaminasi jamur Candida albicans dengan cara merendam gigi tiruan dalam bahan pembersih gigi tiruan pada malam hari.<sup>4</sup> Bahan pembersih gigi tiruan yang beredar di pasaran umumnya berasal dari bahan kimia

antara lain alkalin peroksida, sodium hipoklorit, dan klorheksidin glukonat.<sup>5</sup>

Dari hasil penelitian Huey-Er Lee, Chiung-Le Li, dkk diperoleh hasil bahwa dibandingkan dengan metode lain, menyikat dan merendam dalam larutan pembersih tablet, atau kombinasi keduanya dapat secara signifikan mampu mengurangi *Candida albicans* pada gigi tiruan (Lee et al., 2011).<sup>6</sup>

Salah satu tanaman tradisional yang dapat digunakan sebagai pengobatan adalah daun sirih, karena telah diketahui beberapa kandungan yang dimiliki oleh tanaman sirih.<sup>7</sup> Daun sirih dapat diolah dalam bentuk ekstrak dan rebusan. Kelebihan dari ekstrak adalah senyawa yang tidak diinginkan dapat dihilangkan sehingga didapatkan senyawa atau zat yang diinginkan. Sedangkan pada rebusan menggunakan metode serta alat yang mudah dan sederhana.<sup>8</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan perendaman plat akrilik pada tablet pembersih gigi tiruan effervescent dan air rebusan daun sirih terhadap penurunan koloni jamur *Candida albicans*.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratoris, dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah post test only control group design. Penelitian ini telah mendapatkan Ethical Clearance penelitian ini menggunakan 24 sampel untuk 3 kelompok masing-masing berjumlah 8 buah. Kelompok perlakuan 1 plat resin akrilik direndam pada aquades selama 6 jam, kelompok perlakuan 2 plat resin akrilik direndam pada air rebusan daun sirih setelah dikontaminasi *Candida albicans* selama 6 jam, kelompok perlakuan 3 dilakukan perendaman plat resin akrilik direndam pada tablet effervescent setelah dikontaminasi *Candida albicans* selama 15 menit. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium mikrobiologi Terpadu Universitas Muhammadiyah

Semarang dan Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFAR).

Alat yang digunakan adalah vibrator (vortex), cawan petri, model malam ukuran 10x10x2mm, kuvet, press, stelon pot, spatula stainless steel, inkubator, pinset, tabung reaksi, erlenmeyer, Colony counter. Bahan yang digunakan adalah Resin akrilik tipe heat cured, air rebusan daun sirih, tablet pembersih effervescent, suspensi *Candida albicans*, malam merah, Sabouraud's dextrose agar, Brain Heart Infusion (media BHI), Could Mould Seal (CMS), larutan fosfat buffer saline (PBS), saliva buatan, gips plaster, aquades steril.

Pembuatan air rebusan daun sirih dengan cara daun sirih hijau segar ditimbang sebanyak 25 gram ( $\pm$  8 lembar), kemudian dicuci dibawah air mengalir, di masukkan dalam gelas kimia, ditambahkan aquades sebanyak 500 mL lalu direbus dengan air mendidih sampai volumenya menjadi 250 mL. Setelah itu rebusan di diamkan sampai dingin dan disaring untuk mendapatkan air rebusan daun sirih.<sup>9</sup>

Pengenceran tablet pembersih gigi tiruan effervescent sesuai dengan anjuran pada kemasan produk, prosedur pembuatan tablet pembersih gigi tiruan effervescent yaitu 100 mL air hangat dalam gelas masukkan tablet pembersih gigi tiruan effervescent ke dalam air hangat tersebut sampai tablet terlihat habis. Kemudian rendam resin akrilik sekitar 15 menit.

Plat resin akrilik ukuran 10x10x2mm direndam menggunakan aquades steril selama 48 jam untuk mengurangi sisa monomer, kemudian disterilisasi dengan menggunakan autoclave 121°C selama 18 menit. Plat resin akrilik direndam dalam saliva buatan selama 1 jam, kemudian dibilas menggunakan larutan fosfat buffer saline (PBS) masing-masing dua kali. Plat resin akrilik heat cured dimasukkan dalam tabung reaksi yang masing-masing berisi suspensi jamur *Candida albicans*. Plat resin akrilik

heat cured direndam dalam tabung reaksi berisi larutan effervescent dan air rebusan daun sirih yang sebelumnya berisi suspensi *Candida albicans* kecuali pada aquades. Setelah itu plat resin akrilik dibilas menggunakan PBS (phosphat buffer saline) kemudian dimasukkan kedalam media BHI 10 ml, kemudian divibrasi dengan vortex selama 30 detik untuk melepaskan *Candida albicans* yang melekat pada resin akrilik. Dimasukkan ke dalam Sabouraud's dextrose agar, setelah itu diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C. Menghitung jumlah koloni *Candida albicans* menggunakan colony counter.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian perbedaan perendaman plat resin akrilik pada tablet pembersih gigi tiruan effervescent dan air rebusan daun sirih terhadap penurunan jumlah koloni jamur *Candida albicans* menunjukkan perbedaan. Rata-rata penurunan jumlah koloni jamur *Candida albicans* lebih banyak pada air rebusan daun sirih dapat ditunjukkan pada :

Tabel 1. Rerata jumlah koloni *Candida albicans*

Kelompok	n	Mean	Std. Dev
Aquades	8	113,2500	8,92428
Sirih	8	213,1250	7,07990
Tablet Effervescent	8	129,2500	5,99404

Kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan 24 sampel sehingga menggunakan uji normalitas Saphiro-Wilk. Hasil uji normalitas masing-masing variabel, yaitu antara jumlah koloni jamur pada tablet pembersih gigi tiruan effervescent dan air rebusan daun sirih menunjukkan nilai p (probability) lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan masing-masing data berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas menggunakan Levene's test pada masing-masing variabel, yaitu antara jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada air rebusan daun sirih dan tablet pembersih gigi tiruan effervescent menunjukkan nilai p (probability) lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa data yang

diperoleh dari hasil penelitian adalah homogen. Kemudian dilakukan uji beda menggunakan uji parametrik One Way Anova. Hasil uji One Way Anova menunjukkan adanya perbedaan antar kelompok perlakuan, hal ini ditunjukkan dari nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* pada perendaman plat resin akrilik pada air rebusan daun sirih dan tablet pembersih gigi tiruan Effervescent. Hasil uji LSD menunjukkan perbedaan pada masing-masing kelompok perlakuan, hal ini ditunjukkan dari nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan air rebusan daun sirih lebih banyak menurunkan koloni jamur *Candida albicans* dibandingkan dengan tablet pembersih gigi tiruan effervescent.

Tabel 2. Uji Post-HocLSD

Larutan Perendamam	Beda rerata	Signifikan	Keterangan
A1 X1	- 99,87 500	0.000	Aquades < Air Rebusan Daun Sirih
A1 X2	- 16,00 000	0.000	Aquades < Tablet Pembersih Gigi Tiruan Effervescent
X1 X2	83,87 500	0.000	Air Rebus an Daun Sirih > Tablet Pembersih Gigi Tiruan Effervescent

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terlihat adanya perbedaan penurunan jumlah koloni *Candida albicans* pada air rebusan daun sirih dan tablet pembersih gigi tiruan effervescent. Hal ini disebabkan karena zat yang terkandung dalam daun sirih paling besar adalah minyak atsiri yang terdiri atas betlephenol, seskuiterpen, hidroksikaviko, cavibetol, estragol, eugenol, karvakol dan kavikol yang memiliki daya mematkan kuman, antioksidan, dan anti jamur.<sup>10</sup> Karvikol bersifat sebagai desinfektan dan anti jamur sehingga bisa digunakan sebagai antiseptik, eugenol dan methyl-eugenol dapat digunakan untuk mengurangi sakit gigi. Selain itu daun sirih juga mengandung kavikol yang merupakan turunan minyak atsiri yang memiliki daya bunuh bakteri lima kali lebih besar. Turunan minyak atsiri ini dapat meningkatkan permeabilitas sel sehingga

pertumbuhan sel akan terhambat, kemudian sel menjadi rusak dan mati.<sup>11</sup>

Menurut penelitian Nuniek (2012), membuktikan bahwa air rebusan daun sirih memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri aerob dan anaerob, hal ini disebabkan adanya kandungan fenol yang bersifat antibakteri pada daun sirih. Sirih hijau sering digunakan untuk mengatasi bau badan dan mulut sariawan, mimisan, gatal-gatal dan koreng.<sup>12</sup>

Hal ini didukung oleh penelitian Glaresia (2012), menyatakan bahwa berkumur dengan air rebusan daun sirih dapat menurunkan indeks plak. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Muthmainnah (2013) yang menyebutkan bahwa air rebusan daun sirih dapat menurunkan indeks plak dan jika daun sirih yang diolah dengan cara direbus mengurangi resiko timbulnya bakteri (Muthmainnah, 2013).<sup>13</sup>

Disamping perendaman pada bahan tradisional dapat juga dilakukan menggunakan bahan kimia seperti tablet pembersih gigi tiruan effervescent. Pembersih gigi tiruan alkaline peroksida tersedia dipasaran dalam bentuk tablet dan bubuk. Pada saat tablet dilarutkan dalam air hangat, sodium perborat akan terurai dan membentuk alkaline peroksida kemudian senyawa ini melepaskan oksigen dan terjadilah aksi pembersihan terhadap basis gigi tiruan. Aksi pembersihan merupakan kemampuan oksidasi dari dekomposisi peroksida dan reaksi effervescent menghasilkan oksigen.<sup>14</sup>

Menurut penelitian Ana Paula (2010), menyatakan bahwa aturan perendaman desinfektan dengan alkaline peroksida dilakukan selama 15 menit, tetapi pada perendaman 15 menit tersebut belum efektif dalam menghilangkan biofilm *Candida* sp dari permukaan gigi tiruan. Hal ini di dukung oleh penelitian Marina et al (2010), aturan pembersihan gigi tiruan dilakukan selama 20 menit setiap hari dapat menyebabkan penetrasi pembersih gigi tiruan ke dalam pori-pori resin akrilik yang dapat menghancurkan mikroorganisme.<sup>15</sup>

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian perendaman plat resin akrilik pada tablet pembersih gigi tiruan Effervescent dan air rebusan daun sirih terhadap penurunan jumlah koloni jamur *Candida albicans* didapatkan simpulan bahwa terdapat perbedaan penurunan jumlah

koloni jamur *Candida albicans* pada plat resin akrilik yang direndam dalam air rebusan daun sirih data tablet pembersih gigi tiruan Effervescent.

### Saran

Perlu dilakukan lebih lanjut mengenai pengaruh air rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan jenis mikroorganisme lain yang terdapat pada plat resin akrilik.

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai saran dokter gigi dalam merekomendasikan jenis pembersih gigi tiruan yang baik digunakan oleh pengguna gigi tiruan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Inayati, E. Perbedaan Jumlah *Candida albicans* pada Permukaan Resin Akrilik Heat Cured setelah Perendaman dalam Larutan Kopi dan Teh Hijau. *Majalah Kedokteran Gigi (Dent.J)*. FKG UNAIR, Surabaya, 2001;34:10-12.
2. Shibrata, N., Suzyki, A., Kobayashi, H, and Okawa. Y. Chemical Structure of the Cell- Well Mannan of *Candida albicans* serotype A and its Difference in Yeast and Hyphal Forms. *Biochem. J.*, p.2007: 356-372.
3. Brook G, Butel J, Ornston LN, Jawets E, Melnick JL, Adelberg EA.. *Mikrobiologi Kedokteran (Medical Microbiology)*. Alih Bahasa: Mudihardi E, Kurniawan. Jakarta: EGC.2000.Edisi 20 hal.627-9.
4. Erna, F., Rostiny, Sherman, S.Efektivitas minyak kayu manis dalam menghambat pertumbuhan *Prosthodontics*.2010;Vol. 1 : 50-58.
5. Lee HE, Li CY, Chang HW, Yang YH, Wu JH. Effect of different denture cleaning methods to remove *Candida albicans* from acrylic resin denture

- based material. *Journal Dent Sci*.2011;Volume 6, 216:220.
6. Lee HE, Li CY, Chang HW, Yang YH, Wu JH. Effect of different denture cleaning methods to remove candida albicans from acrylic resin denture based material. *Journal Dent Sci*,2011 Volume 6, 216:220.
  7. Kristiana D. Kekuatan transversa (transversal strength) akrilik self cured dan akrilik heat cured direndam rebusan daun sirih (piper bite) sebagai bahan pembersih gigitiruan lepasan.,*Journal Scien Dent*.2007:22(4) : 121-7.
  8. Siti, Muflikhatur R. Perbedaan Pengaruh antara Ekstrak dan Rebusan Daun Salam (*Eugenia polyantha*) dalam Pencegahan Peningkatan Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Sprague Dawley.*Ilmu Gizi Kedokteran, Universitas Diponegoro*.2013.
  9. Safithri M, Fahma F. Potency of P crocatum decoction as an anti hyperglycemic. *Hayati J Biosci*, 2008;15, 45-48.
  10. Hanum NA, Ismalayani, Syanariah M.Uji Efek Bahan Kumur Air Rebusan Daun Sirih (*Pipper betle L*) Terhadap Pertumbuhan Plak. *Jurnal Kesehatan*. 2012;1(10):5.
  11. Agustin DW. Perbedaan Khasiat Antibakteri Bahan Irigasi antara Hydrogen Peroksida 3% dan Infusum Daun Sirih 20% Terhadap Bakteri. *Dental Journal* 2005;38(1): 45-7.
  12. Nuniek, N,F. Efektivitas Tindakan Oral Hygiene Antara Povidone Iodine 1% dan Air Rebusan Daun Sirih di Pekalongan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2012;4(1): 62-64.
  13. Muthmainnah, M. PengaruhPasta Gigi yang mengandung Daun Sirih Dalam Mengurangi Plak dan Gingivitis Marginalis Kronis. *Universitas Hasanuddin*.2013;9-10.
  14. Glaxo, Smith Kline. 2014. Inventor POLIDENT. Australia.
  15. Parandos HDFO, Peracini A, Pisani MX, Oliveira VDC, Souza RFD, Lovato CHS. Color Stability, Surface Roughness and Flexural Strength of an Acrylic Resin Submitted to Simulated Overnight Immersion in Denture Cleansers . *Braz Dental Jurnal*. 2013;24(2): 152-6.