

**PENGARUH LARUTAN EKSTRAK DAUN SIRIH
(*PIPER BETLE L*) TERHADAP PERUBAHAN WARNA BASIS
RESIN AKRILIK *HEAT CURED***

SKRIPSI

ANDI NUR MAYANTI

J111 10 104



UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

MAKASSAR

2013

**PENGARUH LARUTAN EKSTRAK DAUN SIRIH
(*PIPER BETLE L*) TERHADAP PERUBAHAN WARNA BASIS
RESIN AKRILIK *HEAT CURED***

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

Oleh :

ANDI NUR MAYANTI

J111 10 104

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
MAKASSAR**

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Larutan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Terhadap Perubahan Warna Basis Resin Akrilik *Heat Cured*

Oleh : Andi Nur Mayanti / J111 10 104

Telah Diperiksa dan Disahkan
Pada Tanggal 20 Agustus 2013

Oleh

Pembimbing

Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Prof(K)

NIP. 19631104 199401 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin

Prof. drg. H. Mansjur Nasir, Ph.D

NIP. 19540625 198403 1 001

ABSTRAK

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris. Objek penelitian ini adalah plat resin akrilik *Heat Cured* sebanyak 15 plat. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) konsentrasi 35%, konsentrasi 50% serta aquades (kontrol) 100 ml sebagai bahan pembersih gigitiruan yang dilakukan perendaman selama 8 jam. Masing-masing 5 plat resin akrilik *heat cured* dimasukkan dalam 5 gelas kimia yang berisi konsentrasi 35%, 5 plat resin akrilik *heat cured* dimasukkan dalam 5 gelas kimia yang berisi konsentrasi 50% serta 5 plat resin akrilik *heat cured* dimasukkan dalam 5 gelas kimia yang berisi aquades (kontrol) dengan lama perendaman selama 8 jam. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA dengan menggunakan SPSS versi 16.0. Uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan perubahan warna antara dua konsentrasi ekstrak daun sirih dengan menggunakan interval kepercayaan 0,005 yaitu pada konsentrasi 35% diperoleh nilai F 6.020 dan sig diperoleh nilai 040 sedangkan untuk konsentrasi 50% diperoleh nilai F 32.954 dan sig diperoleh nilai 000. Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah konsentrasi 50% lebih signifikan dibandingkan konsentrasi 35% terhadap perubahan warna resin akrilik *heat cured* yang dilakukan perendaman selama 8 jam.

Kata Kunci : Resin akrilik *heat cured*, Ekstrak daun sirih, Perubahan warna

ABSTRACT

This research is an experimental laboratory. Object of this study is the Heat Cured acrylic resin plate as much as 15 plates. This study uses a betel leaf extract (Piper betle L) concentration of 35%, the concentration of 50% and distilled water (control) 100 ml as a denture cleanser soaking for 8 hours. Each 5 heat cured acrylic resin plate inserted in the 5 beaker containing 35% concentration, 5 heat cured acrylic resin plate inserted in the 5 beaker containing a concentration of 50% and 5 heat cured acrylic resin plate inserted in a beaker containing 5 distilled water (control) with immersion time for 8 hours. Data were analyzed by ANOVA using SPSS version 16.0. ANOVA showed a mean difference of significant changes in color between the two concentrations of betel leaf extract by using the confidence interval 0.005 at 35% concentration of F values obtained 6,020 and sig 040 while values obtained for the concentration of 50% values obtained F values obtained 32 954 and sig 000. The conclusion that can be drawn from this research is a significant concentration of 50% is more than 35% concentration of the color change is heat cured acrylic resin soaking for 8 hours.

Keywords: Heat cured acrylic resin, Betel leaf extract, Discoloration

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Basis gigitiruan saat ini masih banyak menggunakan bahan resin akrilik. Resin akrilik terdiri atas monomer dan polimer. Menurut American Dental Association terdapat dua jenis resin akrilik yaitu *heat cured polymer* dan *self cured polymer*, yang masing-masing terdiri atas bubuk yang disebut polimer dan cairan yang disebut monomer. Namun bahan dasar basis gigi tiruan yang sering dipakai adalah resin akrilik polimetil metakrilat jenis *heat cured*. Resin akrilik dipakai sebagai basis gigi tiruan oleh karena bahan ini tidak toksik, tidak mengiritasi dan tidak larut dalam cairan mulut, mempunyai estetik yang baik, mudah dimanipulasi, mereparasinya mudah serta perubahan dimensinya kecil.^{1,2}

Kekurangan resin akrilik yaitu mudah patah apabila terjatuh serta mudah mengalami perubahan warna setelah beberapa lama dipakai dalam mulut, memiliki porositas dan kekasaran permukaan yang cukup tinggi sehingga permukaan basis gigitiruan yang tidak dipoles seperti halnya bagian yang menghadap ke jaringan lebih mudah melekat sisa makanan dan apabila tidak dibersihkan dengan baik maka akan menjadi tempat berkembangnya spesies mikroba. Salah satu mikroorganisme adalah *Candida albicans*. Apabila keadaan tersebut dibiarkan terus-menerus maka akan terjadi denture stomatitis. Oleh karena itu perlu menjaga kebersihan gigi tiruan resin akrilik agar bebas dari mikroorganisme dengan melakukan pembersihan gigi tiruan secara rutin.¹

Cara membersihkan gigi tiruan dapat dengan merendam gigi tiruan dalam larutan pembersih yang mengandung bahan desinfektan. Ausberger mengemukakan bahwa pembersih dengan menggunakan bahan pembersih dapat membersihkan secara sempurna terutama bagian-bagian yang sulit dipakai sikat gigi, karena itu dianjurkan agar gigi tiruan direndam dalam larutan pembersih. Selain itu bagi orang lanjut usia dengan kemampuan gerak yang telah menurun, merendam gigi tiruan pada bahan pembersih gigi tiruan dapat dipilih sebagai pilihan.¹

Bahan pembersih gigi tiruan yang beredar di pasaran pada umumnya berasal dari bahan kimia antara lain alkalin peroksida, sodium hipoklorit, dan klorhexidin glukonat. Dan masih sedikit yang menggunakan bahan tradisional atau alam. Beberapa obat-obatan tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan tanaman-tanaman Indonesia dapat dipakai sebagai bahan pembersih gigitiruan. Misalnya daun sirih (*Piper Betle L*), nanas (*Ananas Comosus(L) Merr*), dan daun sirsak (*Annona Muricata*). Salah satu dari ketiga bahan pembersih tradisional yang sering dipakai pada masyarakat umumnya yaitu daun sirih (*piper betle l*). Dalam daun sirih terkandung minyak atsiri yang terdiri atas kurang lebih 30% *fenol derivate*, antara lain *kavikol* dan juga mengandung *betlephenol*. Kedua zat ini merupakan kandungan terbesar minyak atsiri yang ada dalam daun sirih (*piper betle l*), yang memiliki daya antiseptik yang kuat. Pada penelitian sebelumnya ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 35% efektif dalam menghambat pertumbuhan *candida albicans* dan konsentrasi 50% dapat menurunkan indeks plak.¹

Daun sirih (Familia Piperaceae) memiliki nama binomial *Piper betle* Linn , merupakan salah satu tanaman yang diketahui berkhasiat sebagai antiseptik dan

desinfektan. Praja melaporkan bahwa ada pengaruh perendaman bahan basis gigitiruan resin akrilik polimerisasi panas dalam ekstrak daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Daun sirih mengandung minyak atsiri yang terdiri dari kabivetol, estargiol, eugenol metileugenol, karvakrol, terpen, seskuierpen, fenilpropan, tannin, fenol dan hidroksi kavikol.³

Bahan resin akrilik mempunyai salah satu sifat yaitu menyerap air secara perlahan-lahan dalam jangka waktu tertentu, dengan mekanisme penyerapan melalui difusi molekul air sesuai hukum difusi. Terjadinya penyerapan zat warna cairan dalam resin akrilik merupakan salah satu faktor penyebab perubahan warna pada resin akrilik. Bahan kimia seperti alkohol, kloroform, zat warna buatan atau asli, dan karbonat dapat menyebabkan perubahan warna pada resin akrilik.¹

Bahan pembersih gigitiruan merupakan suatu bahan yang mempunyai efektifitas untuk menghilangkan lapisan plak bakteri dan mencegah terbentuknya kembali serta memiliki kemampuan untuk menghilangkan debris makanan, kalkulus, dan stain. Tetapi pada kenyataannya banyak sekali kalangan masyarakat yang belum mengetahui mengenai efek samping yang dapat ditimbulkan oleh bahan pembersih gigitiruan yang mereka gunakan contohnya: terjadinya perubahan warna. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis ingin meneliti pengaruh larutan ekstrak daun sirih (*Piper betle L*) terhadap perubahan warna basis resin akrilik *heat cured*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi tambahan informasi bagi para klinisi prostodonsia akan pentingnya pemilihan jenis bahan pembersih gigi tiruan.¹

1.2 RUMUSAN MASALAH

Apakah ada pengaruh larutan ekstrak daun sirih (*Piper betle L*) terhadap perubahan warna basis resin akrilik *heat cured* ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

Pengaruh larutan ekstrak daun sirih (*Piper betle L*) terhadap perubahan warna basis resin akrilik *heat cured*.

1.4 HIPOTESIS PENELITIAN

Ada pengaruh larutan ekstrak daun sirih (*Piper betle L*) terhadap perubahan warna basis resin akrilik *heat cured*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dari penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat yaitu :

1. Manfaat bagi peneliti

Terhadap ilmu pengetahuan diharapkan dapat menjadi informasi ilmiah dalam rangka memperkaya khasanah keilmuan terutama dalam bidang prostodonsia dan menjadi masukan bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat bagi masyarakat

Sebagai informasi yang bersifat ilmiah bagi masyarakat.

3. Manfaat bagi institusi

Dapat digunakan sebagai bahan bacaan, bahan ajar dan masukan bagi mahasiswa kedokteran gigi yang melakukan penelitian di Universitas Hasanuddin.

BAB VI

PENUTUP

6.1 SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah ekstrak daun sirih (*piper betle L*) konsentrasi 35% dan ekstrak daun sirih (*piper betle L*) konsentrasi 50% dapat merubah warna resin akrilik *heat cured* setelah perendaman dalam waktu sehari selama 8 jam. Resin akrilik *heat cured* memiliki perubahan warna yang lebih signifikan, yang direndam dalam ekstrak daun sirih (*piper betle L*) konsentrasi 50% dibandingkan dengan ekstrak daun sirih (*piper betle L*) konsentrasi 35%. Jadi, semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih (*piper betle L*) maka semakin tinggi pula pengaruhnya terhadap perubahan warna plat resin akrilik *heat cured*.

6.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan setelah penelitian ini adalah:

1. Resin akrilik *heat cured* jenis QC-20 sebaiknya dihindari dalam pembuatan gigitiruan karena sifatnya yang mudah berubah warna.
2. Para pengguna gigitiruan sebaiknya menggunakan alternatif lain seperti air rebusan daun sirih (*piper betle L*) dan polident sebagai bahan pembersih gigitiruan dibandingkan ekstrak daun sirih (*piper betle L*).

DAFTAR PUSTAKA

1. Kristiana D. Kekuatan transversa (transversal strength) akrilik self cured dan akrilik heat cured direndam rebusan daun sirih (piper bite) sebagai bahan pembersih gigitiruan lepasan, *J Scien Dent* ;2007;22(4) : 121-7.
2. Zarb GA, Bolender CL, Hickey JC, Carlsson GE. Buku ajar prostodonti untuk pasien tak bergigi menurut Boucher edisi 10. Mardjono D, editor. Jakarta:EGC; 2001, hal. 401-3.
3. Astrina I. Pengaruh perendaman bahan basis gigitiruan resin akrilik polimerisasi panas dalam ekstrak bonggol nanas queen dan rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan candida albicans. Artikel Ilmiah. Fakultas Kedokteran Gigi USU, 2012.
4. Chittaranjan B. Material and methods for cleaning the dentures. In *J Dent Advan* [serial online] 2010 Oct-Nov;3(1): [internet]. Available from: [URL:http://www.nacd.in](http://www.nacd.in). Accessed December 16, 2012.
5. VikashC, Shalini T, Verma NK, Singh DP, Chaudary SK, asha R. Piper betle: phytochemistry, traditional use & pharmacological activity-a review. *IJPRD* 2011;4(4):216-23.
6. Datta A, Ghosdastidar, Singh M. Antimicrobial property of piper betle leaf against clinical isolates of bacteria. *IJPSR* 2011;2(3):104.
7. Wiart C. Medicinal plants of the Asia-Pacific: drugs for to the future. Malaysia:World Scientific Publishing Co. Ptc. Ltd;2006, pp.37-41.

8. Dalimartha S. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4. Jakarta: Puspa Swara; 2008. Hal.88.
9. Sari R, Isadiartuti D. Studi aktivitas sediaan gel antiseptic tangan ekstrak daun sirih (*piper betle* l). *Majalah Farmasi Indonesia* 2006;17(4):163-9.
10. Arniputri RB, Sakya AT, Rahayu M. Identifikasi komponen utama minyak atsiri temu kunci (*kaemferia pandurata roxb.*) pada ketinggian tempat yang berbeda. *Biodiversitas* 2007;8(2):135-7.
11. Hermawan A, Eliyani H, Tyasningsih W. Pengaruh ekstrak daun sirih (*piper betle* l) terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus* dan *escherichia coli* dengan metode difusi disk. Artikel ilmiah. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga,2007.
12. Parwata OA, Dewi FS. Isolasi dan uji efektivitas antibakteri minyak atsiri dari rimpang lengkuas (*alpinia galangal* l). *Jurnal kimia* 2008;2(2):100-4.
13. Gladwin M, Bagby M. *Clinical aspects of dental materials*. Morgantown, West Virginia : School of Dentistry;2001, pp.128-30.
14. O'Brien WJ. *Dental materials and their selection* 3rd ed. Michigan : Quintessence Publishing Co, Inc; 2002, pp.78-83.
15. Anusavice KJ. Juwono L, editor. *Philips Buku ajar ilmu bahan kedokteran gigi edisi 10*. Juwono L, editor. Jakarta:EGC; 2003, hal.211-8.
16. Saied HM. Influence of dental cleansers on the color stability and surface roughness of three types of denture bases. *J Bagh Coll Dent* ; 2011;23(3): 17.

17. Lestari LP, Usri K, Febrida R. The comparison of color stability between thermoplastic nylon and heat-cured acrylic resin after tea-soaking using spectrophotometer. *Padjadjaran J Dent* ;2009;21(3) : 143-4.
18. Khazil AS. Evaluation of color alteration of heat-polymerized acrylic resin. *J Bagh Iraq*;2008;5(4): 384-5.
19. Lindner. Technical services department of CIE lab. Reston, Virginia:Hunter Associates Laboratory;2008, pp.1-4.
20. Zhang X, Wandell BA. A spatial extension of cielab for digital color image reproduction. Stanford:Department of Psychology;2007, pp.233-9.
21. Ismarani. Potensi senyawa tannin dalam menunjang produksi ramah lingkungan. *J Agribisnis*;2012;3(2) : 46-54.
22. Bogoriani NW. Ekstraksi zat warna alami campuran biji pinang, daun sirih, gambir dan pengaruh penambahan $KMnO_4$ terhadap pewarnaan kayu jenis albasia. *Jurnal Kimia*;2010;4(2): 125-134.