

**PENGARUH PERENDAMAN RESIN AKRILIK *HEAT CURED*  
SEBAGAI BASIS GIGI TIRUAN DALAM AIR REBUSAN DAUN  
JERUK PURUT ( *CITRI HYSTRICIS FOLIUM* ) TERHADAP  
KEKUATAN TRANSVERSAL**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**EFI RUSDIANA  
No.Mhs : 04043102002/ KG**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2008**

S  
617.632 07  
Rus  
P  
C-081017  
2008

**PENGARUH PERENDAMAN RESIN AKRILIK *HEAT CURED*  
SEBAGAI BASIS GIGI TIRUAN DALAM AIR REBUSAN DAUN  
JERUK PURUT ( *CITRI HYSTRICIS FOLIUM* ) TERHADAP  
KEKUATAN TRANSVERSAL**

**SKRIPSI**



R. 17578  
I. 17971



**Oleh:**

**EFI RUSDIANA  
No.Mhs : 04043102002/ KG**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2008**

**PENGARUH PERENDAMAN RESIN AKRILIK *HEAT CURED*  
SEBAGAI BASIS GIGI TIRUAN DALAM AIR REBUSAN DAUN  
JERUK PURUT ( *CITRI HYSTRICIS FOLIUM* ) TERHADAP  
KEKUATAN TRANSVERSAL**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna

Memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi

Universitas Sriwijaya

Oleh:

**EFI RUSDIANA**  
No.Mhs : 04043102002/ KG

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2008**

PALEMBANG, SEPTEMBER 2008

Menyetujui

Pembimbing 1



drg. R.I. Nursiah Nasution, M. Kes.  
NIP. 130703467

Pembimbing 2



drg. Maya Hudiwati  
NIP. 132306959

MOTTO

Who keeps learning all his life is like wine.

The ripening experience during the years increases the quality.

Baru adalah perannya awal dan awal adalah pengikutnya  
Beyahwa Al bin Abu Thalhah

PALEMBANG, SEPTEMBER 2008



Mengetahui  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Ketua,

Drg. Rini Bikarindrasari, M.kes

NIP: 132306268

## MOTTO

Who keeps learning all his life is like wine,  
The ripening experience during the years increases the  
quality

Ilmu adalah pemimpin amal dan amal adalah pengikutnya  
(Sayidina Ali bin Abi Thalib)

### Persembahan :

- My beloved Papa & Mama
- My Sisters
- My Friends
- My Lover

3. drg. Nursiah Nasution, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, arahan dan perhatian hingga selesainya skripsi ini.
4. drg. Maya Hudyati, selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, arahan dan perhatian hingga selesainya skripsi ini.
5. dr. Indra Martiandra, M.Kes, yang telah bersedia meluangkan waktu memberikan bimbingan terutama metode penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ir. Ahmad Syapawi, MT, selaku Kepala Bagian Laboratorium Pengujian Bahan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya atas izin, fasilitas dan bimbingan yang diberikan selama penulis melakukan penelitian.
7. Seluruh Dosen dan staf pengajar di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah banyak menyumbangkan ilmu pengetahuannya.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran dan kritik yang membangun. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, September 2008

Penulis

# Special Thanks....

## 1. Papa dan Mama

Yang selalu memberi perhatian, kasih sayang, dan doa tiada henti..no one else can be what u have been to me... I lof u mam,,pap,,

## 2. My luvly sizta's

### -Oop ranti

Slalu bersama d smua keadaan..thx yaa op.. udah jadi kk yg terbaik buat aku..

### -Icha n Stefie..

Makasih y ud semangatin yuyu ngetik skripsi...

## 3. Kedua niayku terkasih.

Trims buat semua doa-doanya selama ini.. sangat berarti bwt aku..

## 4. – Keluarga besar Sekojo...

No kia, sons uke, kaka am, boncu mike, k'arie..

### - Keluarga besar Bukit...

Uncle Daud, n.m.j lusy, brp hndra, brp anggi, gl lupie, mb indah, chia, daddy..

”Tx yaa buat smua bantuan n semangat-semangatnya..”

## 5. Specyperson...

Thx for d' luv n d' joy u bring.. thx 4 eveRything that u've givEn 2 me...thx..thx.. udah jadi sosok terbaik bwt ak..

## 6. Spupukuwh...sahabatku...

- Tg via....chiaa...i feel u feel..hehe thx y ud jd sodara trbaik bwt dek..

- Sons Melly...tan2.. tenkyuw bwt rok itemnya yaaa...

- Si bungsu divia..mkasih ya bwt dukungannya selama ini..kpn nyusul tnte?;p

- Brp kariem, Aka-lu2q, Adhy, Randi...tenkyuw-tenkyuw yaaa udah nmenin sidangnya



## 7. Keponakanku tersayang

- Rafif, Naufal, Syauqi, Rainal, Alfaridzi jangan nakal y para jagoan neon....:p

## 8. Exer's ku saudaraku... thx for all d things we have done together....

- Irwiena tahar sejati

Yang paling pengertian...Trims ya beib udah jd gudang curhatnya aku... bersemangat...;p

- Rhaisa sheidrina savitri

Yang paling baik...Jenk... makasih yaa...buat smua kerjaan entertain nya..hehe

- Nanda kamila salim

yang paling sering menyadarkan exer's yang suka khilaf..hehe makasih y bu...

-Yuditha Kemala sari

Yang paling gak tegaan...tp temen adu mulut...hehe makasih y say buat pinjaman bukunya..

cpet sembuh yaaa...sedih jadinya.. (exer's selalu dibelakangmu..ingat yaaaa )

"Sekali lagi makasiih yaa..bersatu kita teguh bercerai kita runtuh... hehe"

## 9. Sahabat-sahabatku di PSKG-FK UNSRI

- Endah yang selalu dengerin keluhan aku n yang tau kartu as nya aku...:p

- Mia- Melanie

thx ya buat kebersamaan kita selama ini...yang selalu denger tiap episode-episodenya,;p kpn nih jalan, makan ma nyengnyong lg hehe

- Nurul.....tmen seperjuanganku. ul... akhirnya selesai juga....hehe

-Dyah-Ida...trims yaaa bwt smua bantuannya.. kapan kita liburan bareng lg hehe

- Fitria...selalu bersama sepanjang smstr viii,, kirain jodoh hehehe

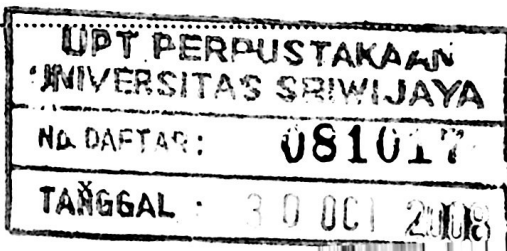
-Koko wancik-Koko Udin, Abdy, Denai, Dayat

makasih yaaa.. kalian emang temen aku yang paling baikk.

## 10. Seluruh teman-teman PSKG-FK UNSRI angkatan 2004, terima kasih atas semangat dan dukungannya.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
ABSTRAK .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
I. PENDAHULUAN	
I. 1. Latar Belakang Masalah .....	1
I. 2. Perumusan Masalah .....	5
I. 3. Tujuan Penelitian .....	5
I. 4. Manfaat Penelitian .....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
II. 1. Telaah Pustaka	
II.1.1. Resin Akrilik .....	7
II.1.2. Bahan Pembersih Gigi Tiruan .....	19
II.1.3. Antiseptik .....	20
II.1.4. Daun Jeruk Purut .....	22
II.1.5. Kekuatan Transversal .....	24



II. 2. Landasan Teori dan Hipotesis	
II.2.1. Landasan Teori .....	30
II.2.2. Hipotesis .....	33
III. METODE PENELITIAN	
III. 1. Jenis Penelitian .....	34
III. 2. Lokasi Penelitian .....	34
III. 3. Sampel Penelitian .....	34
III. 4. Identitas Variabel .....	36
III. 5. Definisi Operasional Variabel .....	37
III. 6. Alat dan Bahan Penelitian .....	37
III.7. Cara Kerja .....	37
III.8. Analisis Data .....	41
III.9. Alur Penelitian .....	42
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
IV. 1. Hasil Penelitian .....	43
IV. 2. Pembahasan .....	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
V. 1. Kesimpulan .....	49
V. 2. Saran .....	49

DAFTAR PUSTAKA ..... 50

LAMPIRAN ..... 53

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Rata-rata dan standar deviasi kekuatan transversal resin akrilik yang direndam dalam aquades dan air rebusan daun jeruk purut..... 42
2. Tabel 2. Hasil analisa statistik uji t mengenai kekuatan transversal pada perendaman dalam aquades selama 2 dan 4 jam serta 4 dan 8 jam..... 43
3. Hasil analisa statistik uji t mengenai kekuatan transversal spesimen pada perendaman dalam air rebusan daun jeruk purut selama 2 dan 4 jam serta 4 dan 8 jam ..... 44
4. Hasil analisa statistik uji t mengenai kekuatan transversal spesimen pada perendaman dalam aquades dan air rebusan daun jeruk purut selama 2jam, 4jam, dan 8 jam..... 45

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Test transversal : Resin akrilik.....	14
2. Gambar 2. Daun jeruk purut.....	22
3. Gambar 3. Pembebanan sebuah batang pada 3 titik.....	26
4. Sampel lempeng akrilik.....	35
5. CBR test.....	38

## ABSTRAK

Penimbunan atau pembentukan plak pada gigi tiruan lengkap dapat mengakibatkan kesehatan mulut terganggu yaitu perubahan pada jaringan mulut berupa peradangan mukosa yang disebut *denture stomatitis*. Untuk itu diperlukan antiseptik sebagai *denture cleanser* misalnya *chlorhexidine* dan *alkaline glutaraldehyd* yang pada umumnya mahal sehingga diperlukan alternatif antiseptik yang mudah diperoleh dan murah. Daun jeruk purut merupakan tanaman yang mudah diperoleh dan sudah diketahui sebagai antiseptik. Keburukan pemakaian antiseptik untuk basis gigi tiruan adalah menurunkan kekuatan transversal. Bila hal ini terjadi maka dapat memperlemah basis gigi tiruan sehingga mudah patah. Oleh karena itu pada penelitian ini mencoba mengetahui apakah daun jeruk purut dapat menurunkan kekuatan transversal. Metode penelitiannya adalah melakukan pengukuran dengan alat CBR test, pengukuran nilai kekuatan transversal resin akrilik dilakukan setelah direndam dalam air rebusan daun jeruk purut selama 2 jam, 4 jam, dan 8 jam. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kekuatan transversal basis gigi tiruan resin akrilik yang direndam dalam air rebusan daun jeruk purut selama 2 jam = 6.91 N/mm<sup>2</sup>, 4 jam = 6.41 N/mm<sup>2</sup>, dan 8 jam = 5.76 N/mm<sup>2</sup>. Analisis data dengan menggunakan T test. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perendaman air rebusan daun jeruk purut selama 2 jam cukup dipertimbangkan sebagai antiseptik disebabkan penurunan kekuatan transversalnya lebih kecil dan tidak bermakna dibandingkan dengan perendaman dalam air rebusan daun jeruk purut selama 4 jam dan 8 jam. Makin lama lempeng resin akrilik direndam dalam air rebusan daun jeruk purut maka makin besar penurunan kekuatan transversal.

Kata kunci : Resin akrilik, Daun jeruk purut, Kekuatan transversal.

## ABSTRACT

Heap or shaping of plaque on a full denture would make the oral hygiene imbalanced which is a transformation of mouth tissue that causes inflammation on mucosa that we called denture stomatitis. For that we need an antiseptic as a denture cleanser such as chlorhexidine and alkaline glutaraldehyde that commonly expensive, because of that there is an alternative antiseptic which is more easier to get and cheaper. Kaffir lime leaf is a plant that commonly to see and the function itself as an antiseptic. The bad effect on using antiseptic for denture base is decreasing transverse strength. If this happens it will be easier to be broken. For that, the purpose of this study is to know whether kaffir lime leaf can decrease the transverse strength. The method of this study using CBR test, the measurement of transverse strength on acrylic resin is done after submerging during 2, 4, and 8 hours. The result shows the transverse strength decreasing on acrylic resin denture base which put in the boiled of kaffir lime leaf during 2 hours =  $6.91 \text{ N/mm}^2$ , 4 hours =  $6.41 \text{ N/mm}^2$ , and 8 hours =  $5.76 \text{ N/mm}^2$ . Data has been analyzed using T test. The conclusion of this study, that kaffir lime leaf which boiled during 2 hours quite to take consider as an antiseptic because the decreasing of transverse strength smaller and not significant compare with the boiling during 4 and 8 hours. It showed that more longer acrylic resin boiled on kaffir lime leaf water's, more bigger the decreasing of transverse strength.

Keywords: Acrylic resin, Kaffir lime leaf, Transverse strength.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang Masalah

Resin akrilik merupakan salah satu produk polimer yang mempunyai bahan dasar polimetil metakrilat dan polimerisasinya tersusun secara adisi. Resin akrilik sebagai basis gigi tiruan mempunyai keuntungan antara lain : sifat fisik dan estetik yang baik, perubahan dimensinya kecil dan mudah direparasi. Selain sifat yang menguntungkan, resin akrilik juga mempunyai kekurangan yaitu adanya monomer sisa, porus, menyerap air dan kurang tahan terhadap abrasi.<sup>1</sup>

Di bidang ilmu gigi tiruan, bahan resin akrilik polimetil metakrilat sampai saat ini masih banyak digunakan sebagai basis gigi tiruan, meskipun sekarang banyak didapatkan bahan basis gigi tiruan dari metal atau *metal frame denture*. Bahan dasar gigi tiruan pada umumnya yang sering dipakai adalah jenis *heat cured*.<sup>1</sup>

Menurut Abelson (1981), sebagai basis gigi tiruan lepasan resin akrilik sering kontak dengan makanan dan minuman. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap kesehatan rongga mulut pemakai gigi tiruan yang tidak terjaga kebersihannya sehingga mengakibatkan perubahan pada jaringan rongga mulut, menimbulkan bau dan estetik terganggu.<sup>2,3</sup>

Resin akrilik pada pemakaiannya akan berada dalam mulut dan kontak dengan *saliva* cukup lama. Salah satu sifat akrilik adalah menyerap air, dan apabila kontak dengan *saliva*, menyebabkan bahan akrilik tersebut akan menyerap *saliva*. Resin akrilik di dalam rongga mulut segera dilapisi *saliva* yang kaya protein sehingga terbentuk pelikel. Pelikel ini mampu mengadakan perlekatan dengan mikroorganisme yang menempel di permukaan gigi dan terjadi proses pembentukan plak.<sup>2,4</sup>

Penimbunan atau pembentukan plak pada gigi tiruan lengkap dapat menimbulkan akibat buruk pada kesehatan mulut. Oleh karena itu, pembersihan gigi tiruan harus dilakukan secara rutin untuk mencegah terjadinya penumpukan mikrobial plak maupun sisa makanan, karang gigi, dan stain.<sup>8</sup> Plak yang terjadi di bagian dalam permukaan basis gigi tiruan resin akrilik akan menyebabkan perubahan pada jaringan rongga mulut berupa peradangan mukosa.<sup>2,3</sup>

Keradangan rongga mulut pada pemakai gigi tiruan lepasan disebut *Denture stomatitis*, prevalensinya di masyarakat Indonesia cukup tinggi. *Denture stomatitis* dapat dicegah dengan cara memelihara dan membersihkan gigi tiruan.<sup>4</sup>

Pemakai gigi tiruan resin akrilik perlu memperhatikan kebersihan gigi tiruannya. Saat ini banyak cara dan bahan yang dianjurkan sebagai pembersih gigi tiruan lepasan antara lain : melepaskan gigi tiruan pada malam hari, membersihkan gigi tiruan secara rutin dengan sikat bulu lunak dan bahan deterjen, serta merendam gigi tiruan dengan *denture cleanser*.<sup>4,3</sup>

Menurut Budtz-jogensen (1979), pembersihan resin akrilik dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara mekanik dan kimia. Pembersihan mekanik dilakukan dengan sikat gigi atau alat ultrasonik, sedangkan pembersihan kimia dilakukan dengan merendam dalam larutan pembersih berupa disinfektan atau antiseptik untuk mempertahankan kebersihan rongga mulut.<sup>5,4,6</sup>

Masih banyak penderita yang hanya membersihkan gigi tiruannya dengan air sabun karena bahan disinfektan dan antiseptik bermerek mahal harganya sehingga diperlukan alternatif antiseptik yang dapat digunakan sebagai pembersih gigi tiruan.<sup>3</sup> Obat-obatan tradisional ternyata berhasilguna dan berdayaguna serta dapat diterima di masyarakat luas. Tanaman berkhasiat obat, hasil pengobatannya agak lambat tetapi berguna untuk pemeliharaan kesehatan. Keuntungan menggunakan tanaman berkhasiat obat adalah bahan bakunya mudah di dapat, murah, dapat ditanam di halaman sendiri, dan dapat diracik sendiri.<sup>8</sup>

Pemerintah saat ini menggalakkan pemakaian bahan-bahan tradisional sebagai bahan alternatif pengobatan, karna Indonesia kaya akan tanaman berkhasiat obat. Dalam sistem kesehatan nasional, ditekankan bahwa pengobatan tradisional yang berdayaguna dan berhasilguna akan dibina, dibimbing dan dimanfaatkan untuk penelitian dan pengujian secara ilmiah terhadap tanaman Indonesia.<sup>4</sup>

Salah satu tanaman obat keluarga yang sering ditanam di kebun dan mudah tumbuh adalah daun jeruk purut. Daun jeruk purut adalah alternatif obat tradisional yang dapat dipakai sebagai bahan pembersih. Daun jeruk purut berkhasiat bukan hanya sebagai stimulan dan penyegar namun dapat juga digunakan sebagai penyedap makanan dan antiseptik.<sup>7</sup>

Daun ini memiliki nama latin *Citrus Hystrix* dan memiliki nama simplisia *Citri Hysticis folium*. Kandungan kimianya terdiri dari alkaloida, saponin, flavonoida, polifenol dan minyak atsiri.<sup>9,10</sup> Minyak atsiri mempunyai sifat antiseptik, antioksidan dan aktivitas terhadap bakteri serta mempunyai sifat antijamur.<sup>8</sup> Antiseptik adalah zat kimia yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme.<sup>9</sup>

Menurut Asad et al (1992), perendaman resin akrilik dalam larutan pembersih maupun larutan antiseptik dapat merubah sifat fisik basis gigi tiruan resin akrilik, di antaranya menurunkan kekuatan transversa.<sup>4</sup> Polifenol yang kontak dengan resin akrilik akan mengakibatkan sifat fisis dari resin akrilik semakin melemah, sehingga mempengaruhi kekuatan transversa.<sup>8</sup>

Dalam mengevaluasi basis gigi tiruan resin akrilik, kekuatan transversa diukur untuk mengetahui tingkat kekuatan yang lebih tinggi dari pada kekuatan tekan dan kekuatan regang, karena pengukuran kekuatan transversa sangat identik dengan ketahanan gigi tiruan dalam menerima beban kunyah dan tekanan selama berfungsi dalam mulut.<sup>3</sup> Uji kekuatan transversa adalah uji ketahanan suatu bahan yang didukung pada masing-masing ujungnya terhadap suatu beban tertentu.<sup>10</sup>

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini yaitu “Apakah perendaman resin akrilik dalam air rebusan daun jeruk purut mempunyai pengaruh terhadap kekuatan transversa “

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui pengaruh perendaman resin akrilik dalam air rebusan daun jeruk purut terhadap kekuatan transversa.

### **I.3.2. Tujuan khusus**

1. Menganalisa perbedaan kekuatan transversal resin akrilik yang direndam dalam air rebusan daun jeruk purut dan yang hanya direndam dengan air.
2. Menganalisa perubahan kekuatan transversal resin akrilik berdasarkan lamanya perendaman.

### **I.4. Manfaat Penelitian**

Setelah mengetahui perubahan kekuatan transversal resin akrilik yang direndam dalam air rebusan daun jeruk purut, maka dapat dipertimbangkan air rebusan daun jeruk purut sebagai bahan alternatif pembersih tradisional resin akrilik di bidang kedokteran gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Combe, E. C. Sari Dental Material. Penerjemah: Tarigan, S. Balai Pustaka. 1992. Hal: 20-27; 267-276.
2. Abelson, D.C. Dental plaque and denture cleansers. J Prosthet. Dent. 1981. Hal: 4.
3. Veronica, Sysca. Pengaruh Perendaman Resin Akrilik Heat Cured Dalam Perasan Jeruk Nipis ( *Citrus Aurantifolia linn* ) Sebagai Antiseptik Terhadap Kekuatan Transversa. Surabaya: Universitas Airlangga. Skripsi. 2007. Hal : 1; 4; 10.
4. Rianti, Devi. Ekstrak *Coleus Amboinicus Lour* Sebagai Bahan-Pembersih Terhadap keberadaan *Candida Albicans* dan Kekuatan Transversa Resin Akrilik. Surabaya: Universitas Airlangga. Thesis. 2004. Hal: 11-22.
5. Budtz- Jorgensen, E. Materials and methods for Cleaning Denture. J. Prosthet Dent. 1979. Hal: 42.
6. Naini, Amiyatun. Efektifitas Ekstrak Daun *Psidium Guajava Linn* (jambu biji ) Sebagai Bahan Pembersih Terhadap *Candida Albicans* dan Kekuatan Transversa Resin Akrilik. Surabaya: Universitas Airlangga. Thesis. 2004. Hal: 9-34.
7. Masyarakat Jeruk Indonesia. Jeruk Purut Pengobat Kulit Bersisik. 2008. Diakses dari: <http://www.citrus-indonesia.com>
8. Rochmani, Richa. Pengaruh Lama Perendaman Resin Akrilik Heat Cured dalam rebusan daun beluntas muda ( *Pluchea Indica Linn* ) dengan konsentrasi 100% Terhadap Kekuatan Transversa. Surabaya: Universitas Airlangga. Skripsi. 2006. Hal: 1-9.
9. Direktori Artikel Aneka Pengetahuan. Sebuah Catatan Tentang Zat Antiseptik. 2008 Diakses dari: <http://sebuah-catatan-tentang-zat-antiseptik.html>.
10. Tanaman Obat Indonesia. Citrus *Hystrix DC*. 2008. Diakses dari: [http://bebas.vlsm.org/v12/artikel/ttg-tanaman obat/depkes/062.pdf](http://bebas.vlsm.org/v12/artikel/ttg-tanaman%20obat/depkes/062.pdf)



11. Anusavice, K.J. Alih Bahasa: Johan A.B. dan Susi Purwoko. Philips Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gigi. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2003. Hal: 197-199; 201-218.
12. American Dental Association. Refised American Dental Association Specification No.12 for denture base polymers. 2008  
[http:// odonto.Unan.mx/postgrado/materials/normas/norma 12.pdf](http://odonto.Unan.mx/postgrado/materials/normas/norma%2012.pdf)
13. Hatrick, C.D., W.S. Eakle., W. F. Bird; Dental Materials: Clinical Applications for Dental Assistant and Dental Hygeniest. All rights reserved, Sounders. Elsevier Science. USA.2003.
14. Pencegahan Infeksi Menggunakan Asepsis atau Tekhnik Aseptik. diakses dari: [http:// asepsis.html](http://asepsis.html).
15. Republika. Antiseptik. [http:// antiseptik: republik online.html](http://antiseptik:republikonline.html)
16. Kaffir Lime. [http:// jeruk purut/ Spice pages kaffir lime \(citrus hystrix\) Jeruk Purut, Makrut.htm](http://jerukpurut/Spicepageskaffirlime(citrushystrix)JerukPurut,Makrut.htm).
17. Pusat Data dan Informasi PERSI. Jeruk Purut. diakses dari: [http:// PERSI.html](http://PERSI.html)
18. Kusdarjanti, Endang. Kekuatan Transversa Resin Akrilik Jenis Heat Cured yang direndam dalam minuman tuak. Surabaya: Universitas Airlangga. Dental jurnal. Majalah Kedokteran Gigi. Hal: 160-163.
19. Soetanto, lindawati. 1997. Pengaruh Pemakaian Desinfektan Terhadap Transverse strength Resin Akrilik Yang Pengerasannya dengan Pemanasan. Jakarta: Universitas Indonesia, Thesis, Hal: 1
20. Nirwana, Intan. Pengaruh Perendaman Resin Akrilik Dalam Bahan Disinfektan Terhadap Sifat Mekanik Resin Akrilik. Surabaya: Universitas Airlangga. Penelitian. Hal:1-3. 1993.
21. Soebagio. 2001. Efektivitas Lama Perendaman Lempeng Resin Akrilik Dalam Berbagai Konsentrasi Seduhan Teh Hitam Terhadap Kekuatan Transversa. Dental Jurnal: Majalah Kedokteran Gigi. Hal: 130-133.
22. Widowati, dkk. Pengaruh Coca-Cola Terhadap Kekuatan Transversa Plat Akrilik. Surabaya. Universitas Airlangga. Hal: 66-69.



23. Elly, Rusdiana. Efektivitas Tamarindus Indika Linn Terhadap Keberadaan Candida Albicans dan Kekuatan Transversa ( Aplikasi pada Lempeng Akrilik Ortodonsi ). Surabaya: Universitas Airlangga. Thesis. Artikel. Hal: 1-2
24. Yuliati, Anita. Pengaruh Resin Akrilik yang direndam Dalam Air Terhadap Kekuatan Transverse Strength. Surabaya: Universitas Airlangga. Penelitian. 1993 Hal: 1
25. Aimirin, Tatang. M. Menyusun Rencana Penelitian. Rajawali. Jakarta. 1986. Hal: 31.