



**PERBEDAAN JUMLAH *Candida albicans* DENGAN PENGGUNAAN DAN
TANPA PENGGUNAAN *Soft liner* PADA LEMPENG RESIN AKRILIK**

SKRIPSI

**Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan program studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi**

Oleh:

**ARUNDINA DENTA LISTYA
NIM 031610101023**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

SKRIPSI

**PERBEDAAN JUMLAH *Candida albicans* DENGAN PENGGUNAAN DAN
TANPA PENGGUNAAN *Soft liner* PADA LEMPENG RESIN AKRILIK**

Oleh

Arundina Denta Listya

NIM 031610101023

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Rahardyan Parnaadji, M.Kes.

Doen Pembimbing Anggota : drg. Amiyatun Naini, M.Kes.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- 1. Almamaterku Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.**
- 2. Papaku Budiono Utomo dan Mamaku Sulistyani tercinta, terimakasih atas semangat, cinta, doa, dan segala yang telah kalian berikan.**
- 3. Adik-adikku Ratna Budi Wulandari dan Putri Puspita Sari tersayang yang mau berbagi segalanya dengan mbak.**
- 4. Untuk Budiono yang selalu membuatku tenang dalam menghadapi setiap masalah.**

MOTTO

Jangan pernah takut menghadapi masalah. Tanpa itu kamu tidak akan mendapatkan apapun dalam hidup.
(*Chicken Soup*)

Apabila seseorang berfikir maka pada setiap sesuatu pasti ada pelajaran.
(*H.R. Abu Daud, Tirmidzi*)

Salah satu cara menyiasati belenggu "ketidakmungkinan" adalah dengan merasa yakin, memiliki tujuan yang gigih, berani, serta istiqamah dalam menggapai sesuatu yang dikaruniakan Allah.
(*Aa Gym*)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arundina Denta Listya

NIM : 031610101023

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul ”Perbedaan Jumlah *Candida albicans* Dengan Penggunaan dan Tanpa Penggunaan *Soft Liner* Pada Lempeng Resin Akrilik” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Oktober 2007

Yang menyatakan,

Arundina Denta Listya

NIM 031610101023

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ”Perbedaan Jumlah *Candida albicans* Dengan Penggunaan dan Tanpa Penggunaan *Soft Liner* Pada Lempeng Resin Akrilik” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 26 Oktober 2007

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

drg. Rahardyan Parnaadji, M.Kes.
NIP 132 148 480

Anggota I,

Anggota II,

drg. Amiyatun Naini, M.Kes.
NIP 132 232 443

drg. H. Achmad Gunadi, M.S. , Ph.D.
NIP 131 276 664

Mengesahkan

Dekan,

drg. Herniyati, M.Kes.
NIP 131 479 783

RINGKASAN

Perbedaan Jumlah *Candida albicans* Dengan Penggunaan dan Tanpa Penggunaan *Soft Liner* Pada Lempeng Resin Akrilik; Arundina Denta Listya; 031610101023; 2007 : 40 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Gigi tiruan didalam rongga mulut selain berfungsi sebagai alat bantu pengunyahan juga berfungsi untuk memperbaiki estetik. Pada sebagian besar wanita post menopause pengguna gigi *tiruan* mempunyai keluhan terhadap pemakaian gigi tiruannya (Haberham, 2001:674). Hal ini dikarenakan pada wanita *post menopause* terdapat penurunan hormon estrogen yang merupakan satu dari kontribusi utama penurunan massa tulang. Oleh karena itu perlu penambahan bahan pelapis lunak yang dikenal sebagai *soft liner* untuk memberikan kenyamanan dalam pemakaian gigi tiruan dan mencegah berlanjutnya resorpsi tulang (Turner *et al*, 1994:275-300).

Penambahan *soft liner* pada basis gigi tiruan resin akrilik diharapkan dapat mengurangi trauma pada mukosa mulut sehingga dapat meminimalisir terjadinya *denture stomatitis*. Tetapi dengan adanya berbagai mikroorganisme terutama *C. albicans* didalam rongga mulut, dimungkinkan dengan penambahan *soft liner* pada basis gigi tiruan resin akrilik dapat meningkatkan jumlah perlekatan mikroorganisme terutama *C. albicans* tersebut.

Setelah dilakukan penelitian, berdasarkan uji *independent t* dengan derajat kemaknaan 95% ($p=0,05$) antara penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik terhadap jumlah *C. albicans* menunjukkan perbedaan yang bermakna, yaitu $p=0,00$ ($p<0,05$).

Dari hasil penelitian didapatkan yaitu dengan penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik terdapat peningkatan jumlah *C. albicans* dari pada lempeng resin akrilik yang tanpa penggunaan *soft liner*. Hasil ini diperoleh dari analisa data dimana didapat nilai rata-rata jumlah perlekatan *C. albicans* pada lempeng resin akrilik tanpa penggunaan *soft liner* adalah $3,1 \times 10^8$ dan dengan penggunaan *soft liner* adalah $4,4 \times 10^8$.

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik selain dapat meminimalisir terjadinya *denture stomatitis* ternyata juga dapat meningkatkan jumlah perlekatan *C. albicans*

Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu dilakukan kontrol plak yang lebih intensif bagi para pengguna gigi tiruan dengan penambahan *soft liner* sehingga dapat mengurangi terjadinya *denture stomatitis* yang diakibatkan adanya peningkatan perlekatan plak dan *C. albicans*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul "Perbedaan Jumlah *Candida albicans* Dengan Penggunaan dan Tanpa Penggunaan *Soft Liner* Pada Lempeng Resin Akrilik". Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Rahardyan Parnaadji, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian serta bimbingannya dalam penulisan skripsi ini.
3. drg. Amiyatun Naini, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Anggota, meluangkan waktu, pikiran dan perhatian serta bimbingannya dalam penulisan skripsi ini.
4. drg. Dewi Kristiana, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. drg. H. Achmad Gunadi, M.S. , Ph.D. selaku Sekretaris penguji skripsi.
6. Papa Budiono Utomo dan mamaku Sulistyani tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materil, serta dorongan semangat yang tiada henti.
7. Adik-adikku tersayang Ratna Budi Wulandari dan Putri Puspita Sari, terimakasih atas pengertian dan semangatnya selama ini.
8. Budiono, terimakasih atas kesabaran, pengertiannya dan kasih sayang yang membuat aku lebih kuat dari sebelumnya.
9. Teman-teman Mastrip II No.52A (Putri, Agnis, dll) terimakasih atas bantuannya.

10. Teman-teman FKG angkatan 2003 semuanya, semoga apa yang sudah ada di antara kita tidak akan pernah hilang.

11. Semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian karya tulis ini.

Penulis merasa penulisan skripsi ini belum sempurna, karena itu kritik dan saran dari semua pihak penulis terima demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2007

Penulis,

Arundina Denta Listya

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TIJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Resin Akrilik	4
2.2. <i>Soft Liner</i>	7
2.3. <i>Candida albicans</i>	10
2.4 Hipotesis	13
BAB 3. METODE PENELITIAN	14
3.1. Jenis Penelitian, Tempat dan Waktu penelitian	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Variabel Penelitian	15
3.4. Definisi Operasional Penelitian	16
3.5. Sampel	16

3.6. Cara Kerja	17
3.7. Alur penelitian.....	22
3.8. Analisis Data	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Hasi dan Analisa Data.....	24
4.2. Pembahasan.....	27
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Nilai absorbansi pada kedua kelompok sampel	24
4.2 Rata-rata hasil perhitungan perbedaan jumlah <i>Candida albicans</i> dengan penggunaan dan tanpa penggunaan <i>soft liner</i> pada lempeng resin akrilik.....	25
4.3 Hasil Uji <i>Independent-t</i> jumlah <i>Candida albicans</i>	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gigi tiruan rahang atas dan bawah dengan penggunaan <i>soft liner</i>	7
Gambar 4.1 Grafik batang perhitungan jumlah <i>Candida albicans</i> dengan penggunaan dan tanpa penggunaan <i>soft liner</i> pada lempeng resin akrilik.....	26

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin bertambah usia kemungkinan terjadinya kehilangan gigi semakin besar. Hal ini menyebabkan peningkatan kebutuhan akan gigi tiruan, baik untuk keperluan estetik maupun kebutuhan fungsi pengunyahan. Penderita yang memakai gigi tiruan sebagian besar adalah wanita. Hal ini dimungkinkan karena lebih dari separuh total jumlah penduduk adalah wanita (BPS, 2006).

Penurunan hormon estrogen pada wanita *post menopause* merupakan satu dari kontribusi utama penurunan massa tulang. Suatu penelitian terhadap penurunan hormon estrogen pada manusia dan tikus menyingkap efek utama dari kekurangan hormon estrogen, yaitu peningkatan rata-rata remodeling tulang (unit *multicellular* dasar) (Eriksen *et al*, 1990:273). Kondisi yang demikian menyebabkan timbulnya banyak keluhan pada sebagian besar wanita *post menopause*. Keluhan-keluhan yang ada antara lain gigi tiruan yang longgar, rasa sakit akibat luka atau lecet pada jaringan mukosa mulut dan banyak lagi (Haberham dkk, 2001:674). Telah dilakukan beberapa penelitian untuk mengatasi hal ini diantaranya dengan terapi estrogen. Didapatkan hasil bahwa terapi estrogen pada wanita *post menopause* tidak merubah rata-rata kedalaman osteoplastik lacuna. Oleh karena itu perlu penambahan bahan pelapis lunak yang dikenal sebagai *soft liner* untuk memberikan kenyamanan dalam pemakaian gigi tiruan dan mencegah berlanjutnya resorpsi tulang (Turner *et al*, 1994:275-300).

Soft liner adalah sebuah lapisan yang ditempatkan pada basis gigi tiruan baik gigi tiruan baru atau lama (Harry, 2000). Hal ini bertujuan untuk menjaga kesehatan gusi (gingiva) dari absorpsi oleh karena tekanan kunyah, dan memberikan peluang distribusi tekanan pada pemakaian gigi tiruan lebih merata sehingga memungkinkan jaringan mukosa prosesus alveolaris kembali kebentuk semula.

Soft liner apabila terkena beban akan mengalami aliran yang *viscous* sehingga bentuknya mengikuti perubahan kontur jaringan sehingga menyebabkan adaptasi gigi tiruan pada jaringan akan terjaga dan dapat memijat jaringan dibawahnya serta menstimulasi sirkulasi darah (Kusuma, 2003:91).

Pemakaian *soft liner* sebagai bantalan antara plat dasar gigi tiruan dan jaringan, dimungkinkan dapat menyebabkan perlekatan dari mikroorganisme utamanya *Candida albicans* pada polimer, seperti pada resin akrilik gigi tiruan dan bahan *soft liner*. Perlekatan ini merupakan suatu tahap kolonisasi dan perkembangan dari suatu infeksi (Soeprapto, 1995:127-129).

Hasil penelitian Soeprapto (1995:127), menyimpulkan bahwa *C. albicans* dapat melekat pada gigi tiruan resin akrilik melalui interaksi spesifik yaitu ikatan yang terjadi antara mannoprotein *C. albicans*, protein saliva dan *mucin*. Edgerton dan Levine (1993) mengatakan bahwa gigi tiruan resin akrilik yang berada dalam mulut akan segera dilapisi oleh pelikel. Gigi tiruan resin akrilik mengadsorpsi protein saliva secara selektif. Komponen saliva yang terdeteksi ditemukan pada pelikel gigi tiruan resin akrilik terdiri dari: albumin, amylase, lisosim, *high molecular weight mucin*, dan sIg A (Soeprapto, 1995:127).

Soeprapto (1995:127) menemukan bahwa plak yang terdapat pada permukaan gigi tiruan resin akrilik merupakan faktor penentu patogenesis stomatitis gigi tiruan. Pemakaian gigi tiruan pada kondisi patologis yang menimbulkan trauma serta interaksi dari *C. albicans* dapat menyebabkan inflamasi mukosa mulut sehingga menimbulkan *denture stomatitis*. *Denture stomatitis* menurut Soeprapto (1995:127), adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan patologis mukosa mulut pada bagian penyangga gigi tiruan lengkap resin akrilik, dimana apabila dilihat secara mikroskopis terlihat gambaran atropi epitel, penipisan stratum korneum dan infiltrasi leukosit intra epitel.

Penambahan *soft liner* pada basis gigi tiruan resin akrilik diharapkan dapat mengurangi trauma pada mukosa mulut sehingga meminimalisir terjadinya *denture stomatitis*. Tetapi didalam rongga mulut dengan adanya berbagai macam

mikroorganisme terutama *C. albicans* dimungkinkan dapat meningkatkan jumlah perlekatannya. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan *soft liner* dan tanpa penambahan *soft liner* pada basis gigi tiruan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah, apakah ada perbedaan jumlah *Candida albicans* pada basis gigi tiruan dengan penggunaan *soft liner* dan basis gigi tiruan tanpa *soft liner*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan jumlah *Candida albicans* pada basis gigi tiruan dengan penggunaan *soft liner* dan basis gigi tiruan tanpa *soft liner*.

1.4 Manfaat

Dengan mengetahui perbedaan jumlah *C. albicans* pada penggunaan *soft liner* dan tanpa *soft liner* pada lempeng resin akrilik, maka diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Memberi informasi yang bermanfaat kepada peneliti khususnya dan pada semua pekerja dibidang kedokteran gigi dalam memanfaatkan keuntungan penambahan bahan ini (sebagai bantalan diantara plat dasar gigi tiruan yang keras dan jaringan) dengan tetap mengontrol pertumbuhan *C. albicans* sebagai salah satu penyebab timbulnya *denture stomatitis*.
2. Selain itu dapat dikembangkan suatu bahan pembersih gigi tiruan yang dapat mengurangi jumlah *C. albicans* tetapi tidak mengurangi sifat fisis dan stabilitas dimensi dari *soft liner* tersebut.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Resin Akrilik

2.1.1. Definisi

Resin akrilik adalah resin sintetik yang merupakan derivat asam akrilat dan dapat digunakan dalam pembuatan protesa gigi maupun protesa tubuh yang lainnya (Harty dan Ongston, 1995:4)

Terdapat dua jenis resin akrilik yaitu *heat cured polymer* dan *self cured polymer* yang masing-masing terdiri dari bubuk atau polimer dan cairan atau monomer (Combe, 1992:285).

2.1.2. Sifat resin akrilik

Menurut Combe (1992:273-275), sifat-sifat resin akrilik sebagai berikut:

a. Berat molekul

1. Polimer bubuk memiliki berat molekul 500.000-1.000.000.
2. Monomer memiliki berat molekul 100.
3. Polimer yang telah diproses memiliki berat molekul 1.200.000.

b. Sisa monomer 0,2-0,5%

1. Sisa monomer ini berpengaruh pada berat molekul rata-rata, meskipun akrilik telah berpolimerisasi dengan benar. Proses pada suhu yang terlalu rendah dan dalam waktu yang singkat menghasilkan sisa monomer yang lebih besar.
2. Monomer bebas dapat lepas dari gigi tiruan dan menginvasi jaringan mulut.
3. Sisa monomer akan bertindak sebagai plastiser dan membuat resin menjadi lunak dan lebih fleksibel.

c. Porositas, dapat memberi pengaruh yang tidak menguntungkan pada kekuatan dan sifat-sifat optis resin akrilik.

- d. Absorpsi air berlanjut hingga seimbang sekitar 2% selama pemakaian. Setiap kenaikan berat akrilik sebesar 1% yang disebabkan oleh absorpsi air menyebabkan ekspansi linear sebesar 0,23%.
- e. Retak, disebabkan adanya *tensile stress* yang menyebabkan terpisahnya molekul-molekul polimer.
- f. Kesetabilan dimensional, berhubungan dengan absorpsi air dan hilangnya *internal stress* selama pemakaian gigi tiruan
- g. Fraktur, terjadi karena adanya *impact* (gigi tiruan jatuh pada permukaan yang keras) dan *fatigue* (gigi tiruan mengalami *bending* secara berulang-ulang selama pemakaian)

2.2.3. Komposisi Resin Akrilik

Menurut Combe (1992:270), komposisi resin akrilik sebagai berikut:

- a. Polimer (*powder*).
 1. Polimer (*polymethyl methacrylate*).
 2. Initiator peroksida; berupa 0.2-0.5% benzoil peroksida.
 3. Pigmen; sekitar 1% tercampur dalam partikel polimer.
- b. Cairan (*liquid*).
 1. Monomer (*methyl methacrylate*).
 2. Stabiliser; 0.006% *hydroquinone* untuk mencegah berlangsungnya polimerisasi.

2.2.4. Polimerisasi Resin Akrilik.

Menurut Combe (1992:271) dan Phillips (1991:184) terdapat dua tipe reaksi kimia yang terjadi sewaktu proses polimerisasi sebagai berikut:

a. Reaksi kondensasi.

Reaksi kondensasi adalah reaksi yang terjadi antara dua molekul dengan pemisahan sebuah molekul yang lebih kecil.

b. Reaksi *free radical addition*.

Reaksi ini merupakan reaksi pembentukan molekul besar tanpa penghilangan molekul kecil. Berat molekul polimer yang terbentuk sama dengan berat molekul pembentuknya. Polimerisasi ini digunakan dalam bidang kedokteran gigi. Reaksi ini meliputi tiga tahap sebagai berikut :

1. Inisiasi.

Untuk memulai proses polimerisasi dibutuhkan penggerak berupa radikal bebas yang dapat terbentuk karena penguraian *peroxyde*. Mekanismenya berawal dari satu molekul *dibenzoyl peroxyde* yang dapat membentuk dua radikal bebas. Radikal bebas ini akan menggerakkan polimerisasi (inisiator) yang diaktifkan dengan cara menguraikan *peroxyde* melalui pemanasan atau pemberian bahan kimia, misalnya *dimetil-p-toluidin* atau *mercaptan* maupun dengan penyinaran atau sinar ultraviolet.

2. Propagasi.

Pada tahap ini terjadi formasi rantai karena monomer yang diaktifkan dan terjadi reaksi antara radikal bebas dengan monomer.

3. Terminasi.

Menurut Combe (1992:57) bahwa rantai terminasi timbul dari adanya reaksi pada radikal bebas dua rantai yang sedang tumbuh sehingga terbentuk molekul yang stabil.

2.2.5. Manipulasi Resin Akrilik.

Manurut Combe (1992:273) perbandingan antara polimer dan monomer adalah 3-3.5 : 1 satuan volume atau 2.5 : 1 satuan berat. Penggunaan perbandingan ini harus benar karena :

- a. Bila perbandingannya terlalu tinggi, tidak semua polimer dapat dibasahi oleh monomer. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya porus pada akrilik yang telah direbus.

- b. Bila perbandingannya terlalu rendah, akan terjadi pengerutan pada monomer sekitar 21% satuan volume.

Menurut Phillips (1991:184) dan Combe (1992:271) bahwa campuran polimer dan monomer akan membentuk suatu adonan dengan konsistensi tertentu melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Mula-mula terbentuk campuran merupai pasir yang disebut *sandy stage* atau *granular stage*.
2. Polimer mulai larut dalam monomer sehingga campuran menjadi lembek dan berserabut bila ditarik konsistensi ini disebut *stringy stage*.
3. Kemudian dicapai konsistensi liat disebut *dough stage*, yaitu bahan tidak melekat didinding mangkuk. Pada stadium ini dapat dilakukan *packing* pada akrilik.
4. Bila campuran didiamkan terlalu lama, maka akan menjadi seperti karet dan terlalu keras untuk dibentuk. Konsistensi ini disebut *rubbery stage*.

2.2. Soft Liner

Soft liner adalah sebuah lapisan sementara yang ditempatkan pada basis gigi tiruan, baik gigi tiruan baru maupun lama. Hal ini bertujuan untuk menjaga kesehatan gusi (*gingiva*) dari absorpsi oleh karena tekanan kunyah. Berikut merupakan gambar dari gigi tiruan dengan penggunaan *soft liner* (Harry, 2000).



Gambar 2.1. Gigi tiruan rahang atas dan bawah dengan penggunaan *soft liner*.

Sumber: Bosworth, 2007

Menurut Kusuma (2003:91) *soft liner* digunakan sebagai bantalan diantara plat dasar gigi tiruan yang keras dan jaringan. Tujuan aplikasi ini untuk menggantikan lapisan jaringan kenyal penutup prosesus alveolaris yang telah menipis sehingga tidak mempunyai kemampuan untuk menerima tekanan pengunyahan. Pengaplikasian bahan *soft liner* juga bertujuan untuk memberi peluang distribusi tekanan pada pemakaian gigi tiruan lebih merata sehingga memungkinkan jaringan mukosa prosesus alveolaris kembali ke bentuk semula. *Soft liner* apabila terkena beban akan mengalami aliran yang *viscous* sehingga bentuknya mengikuti perubahan kontur jaringan yang dapat menyebabkan adaptasi gigi tiruan pada jaringan akan terjaga dan dapat memijat jaringan dibawahnya dan menstimulasi sirkulasi darah.

Bahan pelapis lunak awalnya dikenal sebagai karet alami dan *poly (vinyl chloride)* atau *poly (vinyl acetate)* dengan pelarut *dibutylphthalate* atau *dioctylphthalate*. Bahan pelapis lunak yang banyak digunakan adalah jenis *heat cured acrylic* (Wurangian, 2005:16).

Wurangian (2005:16) menerangkan bahwa komponen liquid berisi *plasticizer* dan bahan pelarut termasuk *dibutylphthalate* dan etanol. Bubuk polymer berisi *plasticizer* dan *butyl poly ethyl methacrylate*. Wilson juga mengemukakan bahwa sifat adhesi untuk bahan *lining* sangat memuaskan. Adanya distribusi yang merata pada permukaan dalam basis protesa akan memberikan waktu pada jaringan mukosa untuk kembali ke bentuk semula.

Wurangian (2005:16) menerangkan bahwa pada pelarutnya etanol, juga *plasticizer butyl glycolate*. Bubuk polimer berisi *poly ethyl methacrylate*. Bila bubuk dan liquid dicampur akan membentuk gel.

Bahan pelapis lunak *soft liner* mempunyai persyaratan yaitu tidak toksik, tidak iritasi, tidak berbau, dan tidak berasa, tidak dipengaruhi lingkungan dalam mulut antara lain tidak menyerap air, tidak meyerap bahan makanan dan minuman, *plasticizer* tidak larut keluar dari bahan. Sifat mekanik harus tetap dan tahan abrasi, warna sesuai dengan penampilan alamiah, tahan lama, dan mudah manipulasi, mudah

dibentuk. Permukaannya mudah dilakukan *polishing* dan *finishing* (Wurangian, 2005:16).

2.2.1 Sifat Viskoelastik *Soft Liner*

Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam mendapatkan hubungan antara struktur dan komposisi kandungan initial flow dan waktu gelasi *soft liner*. Kedua hal tersebut diatas langsung berpengaruh terhadap sifat viskoelastisitas dan fungsi bahan. *soft liner* dapat digunakan sebagai pelindung tambahan gigi tiruan emergensi, bahan cetak dinamik, melindungi jaringan luka atau lecet dibawah permukaan basis gigi tiruan (Haberham dkk, 2001:675).

Daya alir *soft liner* harus cukup mengalir didaerah yang luka atau lecet juga dapat memberikan tekanan dalam mendapatkan cetakan dinamik dengan kata lain bahan ini harus cukup elastis menyebarkan tekanan secara merata misalnya dari tekanan pengunyahan, beradaptasi dengan oral mukosa. Sifat viskoelastis dari *soft liner* penting dipelajari karena kemampuannya mengeliminasi jaringan yang luka atau lecet (Haberham dkk, 2001:675).

Soft liner termasuk bahan polimer yang mempunyai resiliensi tinggi dan mengandung *plastisizer* yang bertujuan agar polimer mempunyai *glass transition*. *Glass transition* adalah suhu yang dapat menyebabkan perubahan polimer yang keras menjadi lunak. Sifat kekenyalan *soft liner* tergantung dari ketebalan dan sifat fisisnya, manfaat optimum dari kekenyalan adalah 2-3 mm, dan selebihnya tidak mempengaruhi kekenyalan bahan tersebut. Nilai kekenyalan *soft liner* juga dipengaruhi oleh temperatur dalam mulut, didalam mulut bahan *soft liner* selalu dibasahi oleh cairan saliva yang memungkinkan terjadinya proses absorpsi dan pelarutan. Cairan akan diabsorpsi oleh polimer dan *plastisizer* serta bahan penyusun lainnya akan terlepas dan terlarut dalam cairan. Keseimbangan antara kedua proses tersebut akan mempengaruhi sifat fisis dan stabilitas dimensinya (Kusuma, 2003:91)

2.2.2. Keuntungan penggunaan *soft liner*

1. Kenyamanan dalam pemakaian gigi tiruan yang lebih besar.
2. Data klinis menunjukkan bahwa hampir seluruh pengguna gigi tiruan dapat menerima bahan *soft liner*.
3. Dengan *soft liner*, para pengguna gigi tiruan melaporkan bahwa mereka dapat mengunyah lebih nyaman.
4. Retensi dan stabilisasi gigi tiruan lebih baik.
5. Memasukkan dan mengeluarkan protesa jadi lebih mudah serta tidak sakit.

2.3. *Candida albicans*

Candida albicans merupakan organisme oportunistik yang berbentuk ragi lonjong, bertunas, yang menghasilkan *pseudomiselium* baik dalam jaringan maupun dalam eksudat. Ragi ini merupakan flora normal selaput mukosa saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan genitalia wanita. Ditempat ini ragi dapat menjadi dominan dan menyebabkan keadaan-keadaan patologik (Jawetz *et al*, 1996:672). Sedangkan dalam rongga mulut *C. albicans* merupakan mikroorganisma komensal yang didapatkan sebesar 20%-60% dalam orang sehat (Rostiny, 1996:113).

2.3.1. Morfologi dan Identifikasi

Pada sediaan apus eksudat, *candida* tampak sebagai ragi lonjong, bertunas, Gram +, berukuran $2-3\mu\text{m} \times 4-6\mu\text{m}$ memanjang menyerupai hifa (pseudohifa). Sedangkan pada agar sabouraud yang disimpan pada suhu kamar, *candida* tampak berbentuk koloni-koloni lunak yang berwarna cokelat. Pertumbuhan permukaan terdiri atas sel-sel bertunas lonjong, sedangkan dibawahnya terdapat *pseudomiselium* yang terdiri atas pseudohifa. Pseudohifa ini akan membentuk blastokonidia pada nodus-nodus dan klamidokonidia pada ujung-ujungnya (Jawetz *et al*, 1996:627).

2.3.2. Klasifikasi *C. albicans*

Kedudukan *C. albicans* dalam nomenklatur menurut Parnaadji (1999:15) sebagai berikut :

Specia	: <i>Candida albicans</i>
Genus	: <i>Candida</i>
Famili	: <i>Candidoidea</i>
Ordo	: <i>Critococeaceae</i>
Kelas	: <i>Deutoremycetes</i>
Divisi	: <i>Eurocophyt</i>

2.3.3 Patogenesis *C. albicans* dalam rongga mulut

Di dalam rongga mulut, jumlah *candida* normal adalah kurang dari 300-500 organisme per ml saliva. Dapat dikatakan, pada jumlah tersebut *C. albicans* komensal terhadap organisme lain di dalam rongga mulut (Parnaadji, 1999:16).

Candida biasanya disebut sebagai agen infeksi oportunistik dengan jumlah predisposisi antara lain obat-obatan (antibiotik steroid), inisiasi lokal (gigi tiruan, alat ortodonti, perokok berat), radiasi, usia, penyakit sistemik, dsb (Jawetz *et al.*, 1996:627). Populasi *C. albicans* pada permukaan gigi tiruan yang menghadap mukosa selalu lebih banyak dibandingkan dengan yang ada pada mukosanya. Sedangkan populasi *C. albicans* pada permukaan gigi tiruan bawah yang menghadap mukosa jarang ditemukan sebab jamur ini dapat hilang oleh karena aliran saliva dan pergerakan dari lidah (Munadzirah dan Indrasari, 2001:213).

2.3.4 Perlekatan *C. albicans* pada lempeng resin akrilik

Permukaan resin akrilik sebagai plat dasar gigi tiruan memiliki beberapa sifat, antara lain tegangan permukaan, kekasaran permukaan dan adhesi. Tegangan permukaan yang besar menunjukkan derajat pembasahan yang besar, sehingga material adhesif sukar dilepaskan. Tegangan permukaan yang besar (sudut kontak

kecil) dari resin akrilik yang memudahkan perlekatan protein pelikel, sehingga diperkirakan akan semakin banyak protein yang melekat (Irnawati, 2000:125).

Faktor lain yang berhubungan dengan sifat permukaan bahan adalah kekasaran permukaannya. Permukaan yang kasar akan memiliki luas permukaan yang lebih besar daripada luas permukaan yang halus. Semakin luas permukaan suatu bahan maka akan semakin tinggi jumlah pelikel yang melekat (Irnawati, 2000:125).

Hasil penelitian Soeprpto (1995:12), menyimpulkan bahwa *C. albicans* dapat melekat pada gigi tiruan resin akrilik melalui interaksi spesifik yaitu ikatan yang terjadi antara mannoprotein *C. albican*,

protein saliva dan *mucin*. Edgerton dan Levine (1993) mengatakan bahwa gigi tiruan resin akrilik yang berada dalam mulut akan segera dilapisi oleh pelikel. Gigi tiruan resin akrilik mengadsorpsi protein saliva secara selektif. Komponen saliva yang terdeteksi ditemukan pada pelikel gigi tiruan resin akrilik terdiri dari: albumin, amylase, lisosim, *high molecular weight mucin*, dan sIg A.

Setelah pelikel terbentuk, mikroorganisme segera membentuk koloni dan koloni itu akan meningkat secara bertahap. Dengan demikian perlekatan pelikel menjadi semakin banyak sehingga *C. albicans* yang melekat pada permukaan lempeng gigi tiruan ini juga menjadi lebih banyak (Soeprpto, 1995:127).

2.3.5 Perlekatan *C. albicans* pada *soft liner*

Kemampuan perlekatan *C. albicans* pada *soft liner* dapat dikarenakan tekstur permukaan dan gaya gabung fisik dan kimia bahan. Perlekatan ini menunjukkan hubungan antara saliva atau pelikel serum pada permukaan bahan gigi tiruan dan koloni *C. albicans*. Dengan tekstur permukaan yang kasar maka memungkinkan peningkatan perlekatan pelikel serum pada *soft liner* yang merupakan tempat untuk perlekatan mikroorganisme khususnya *C. albicans* (Tari, 2007).

2.4 Hipotesis

Penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik pada basis gigi tiruan diduga mempunyai pengaruh terhadap perlekatan *C. albicans*.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian, Tempat, dan Waktu penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian jenis eksperimental laboratoris. Dipilih jenis ini karena baik sampel maupun perlakuan lebih terkendali, terukur dan pengaruh perlakuan lebih dapat dipercaya.

3.1.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Material dan Teknik Kedokteran Gigi (IMTKG) dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

3.1.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 14 - 16 Desember 2006.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

- a. Petridish (*Pyrex, Japan*)
- b. Tabung reaksi (*Pyrex, Japan*)
- c. Gelas ukur (*Pyrex, Japan*)
- d. Pinset
- e. Thermolyne (*Type 37600 Mixer, Maxi Mix II, USA*)
- f. Autoklaf (*Memmert, Germany*)
- g. Inkubator (*Model HS-85E, Hanshin Medical Co. LTD*)
- h. Spektrofotometer (*Spectronic 20+, Milton Roy, Belgium*)
- i. Mangkuk karet dan spatula
- j. Kuvet dan press begel

3.2.2. Bahan

- a. Malam merah (*Modelling wax, Cavex Tropical, Holland*)
- b. Resin akrilik *heat cured (QC-20, Surrey, England)*
- c. Vaseline
- d. Gips putih (*plaster of paris*) (*Siam Gypsum plaster, Malaysia*)
- e. Gips keras tipe III (*dental stone*) (SGP, Gama Denta Product dan HL, Gama Denta Product)
- f. Kertas selofan
- g. *Soft liner (GC-Soft, Tokyo, Japan)*
- h. Suspensi *C. albicans.* (Stok murni, FKU UNAIR Surabaya)
- i. Aquadest steril (*PT. Durafarma, Surabaya*)
- j. Kertas gosok
- k. Saliva buatan

3.3. Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah *C. albicans.*

3.3.3 Variabel Terkendali

Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah :

- a. Resin akrilik jenis *heat cured* merek QC-20
- b. Ukuran lempeng resin akrilik yaitu 10x10x1mm
- c. Cara kerja penelitian

3.4 Definisi Operasional Penelitian

3.4.1 Resin akrilik

Resin akrilik adalah resin sintetik yang merupakan derivat asam akrilat dan dapat digunakan dalam pembuatan protesa gigi maupun protesa tubuh yang lain. Jenis dari resin akrilik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *heat cured polymer* yang terdiri dari bubuk atau polimer dan cairan atau monomer (Munaziroh dan Indrasari, 2000:117)

3.4.2 Soft liner

Soft liner adalah sebuah lapisan sementara yang ditempatkan pada basis gigi tiruan baik gigi tiruan baru maupun lama. Hal ini bertujuan untuk menjaga kesehatan gusi (*gingiva*) dari absorpsi oleh karena tekanan kunyah (Harry, 2000).

3.4.3 Jumlah *Candida albicans*

Jumlah *C. albicans* dalam penelitian ini diketahui dengan cara mengukur kekeruhan media dengan spektrofotometer. Kemudian hasil dari spektrofotometer diaplikasikan kedalam Mc.Farland no.1. sehingga diketahui jumlah *C. albicans* (Rostiny, 1996:114)

3.5 Sampel

3.5.1. Bentuk Sampel

lempeng akrilik dengan dan tanpa penambahan *soft liner* dalam suspensi *C. albicans*. Sampel yang digunakan berupa lempeng akrilik berbentuk persegi dengan ukuran (10x10x1) mm, dengan kriteria yaitu tidak ada bintil dan porus dengan penghalusan tanpa pemolesan.

3.5.2. Besar Sampel

Besar sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$n = \left(\frac{(Z\alpha + Z\beta)^2 \sigma\rho^2}{\delta^2} \right)$$

keterangan :

n : besar sampel minimal

Z α : Batas atas nilai konversi pada tabel distribusi normal untuk batas kemaknaan (1,96)

Z β : Batas bawah nilai konversi pada tabel distribusi normal untuk batas kemaknaan (0,85)

$\sigma\rho^2$: diasumsikan $\sigma\rho^2 = (\delta^2)$

α : tingkat signifikan (0,05)

β : 0,20

(Steel dan Torrie, 1995)

Berdasarkan perhitungan rumus besar sampel di atas, maka besar sampel minimal adalah 8.

3.5.3. Pembagian Kelompok Sampel

Pada penelitian ini sampel dibagi dalam dua kelompok sampel

- a. Kelompok I : lempeng resin akrilik dengan penambahan *soft liner*
- b. Kelompok II : lempeng resin akrilik tanpa penambahan *soft liner*

3.6 Cara Kerja

3.6.1. Pembuatan lempeng resin akrilik dan suspensi *Candida albicans*

- a. Sampel percobaan yaitu lempeng resin akrilik yang dibuat dengan menggunakan malam merah dengan ukuran (10x10x1) mm (Hendrijantini, 1997:74).
- b. Sejumlah 10 potongan persegi malam merah kemudian ditanam dalam kuvet dengan menggunakan gips putih dan gips biru kemudian dilakukan buang malam dengan cara memasukkan kuvet yang telah berisi malam

merah tadi kedalam air mendidih selama 10-15 menit kemudian kuvet dibuka sehingga didapatkan rongga cetakan (*mould space*) berbentuk persegi.

- c. Proses selanjutnya yaitu pengepakan akrilik. Pembuatan lempeng resin akrilik menggunakan perbandingan antara polimer : monomer = 2.5:1 dalam satuan berat atau 3.5:1 dalam satuan volume, kemudian diaduk dalam *mixing jar* lalu ditutup rapat (tidak ada cahaya masuk) sampai pada *dough stage*, setelah itu dilakukan *packing* dengan cara memasukkan resin akrilik kedalam *mould space* pada kuvet yang terlebih dahulu diolesi dengan CMS (*Cold Mould Seal*) dan diberi kertas selofan sebanyak dua lapis lalu tutup kuvet dipasang kemudian di *press* dengan tekanan I sebesar 900 psi. Setelah itu kuvet dibuka dan sisa-sisa kelebihan akrilik dibuang sambil dirapikan. Pada pengepresan ke II kertas selofan disisakan satu lapis dan di *press* dengan tekanan 1200 psi. Selanjutnya kuvet dibuka dan kelebihan akrilik dan kertas selofan diambil kemudian dilakukan pengepresan ke III dengan tekanan 1500 psi. Setelah itu kuvet dipasangkan pada *press* begel dan dilakukan perendaman dalam air pada suhu kamar selama 6-7 jam.
- d. Tahap selanjutnya adalah *curing* yaitu dengan cara merebus air terlebih dahulu sampai mendidih, kemudian kuvet dimasukkan dalam air yang telah disiapkan. Setelah air mendidih kembali kuvet dibiarkan selama 20 menit kemudian pemanas air dimatikan dan ditunggu sampai suhu air kembali normal. Untuk mengurangi kelebihan sisa monomer setelah perebusan akrilik maka kuvet direndam dalam air selama 48 jam (Combe, 1992:270).
- e. Selanjutnya kuvet dibuka dan lempeng akrilik dihaluskan tanpa melakukan pemolesan. Adapun kriteria yang digunakan sebagai sampel yaitu tidak ada bintil, porus, ukuran sesuai cetakan dan tebalnya sama. Pada kelompok sampel penelitian yang berupa lempeng resin akrilik

dengan penggunaan *soft liner* dilakukan pencampuran bahan *soft liner* dengan perbandingan *Powder : Liquid* = 1:1 (sesuai aturan pabrik). Pelapisan dilakukan pada setiap permukaan secara manual dengan kontrol ketebalan 2 mm pada setiap permukaan. Semua sampel penelitian yang berupa lempeng resin akrilik disterilisasikan pada autoklaf dengan suhu 121°C selama 18 menit (Hendrijantini, 1997:74). Lempeng resin akrilik yang sudah berukuran (10x10x1) mm dan sudah disterilkan dalam autoklaf tadi direndam dalam saliva buatan selama satu jam dan dibilas dengan PBS dua kali (Hendrijantini, 1997:74).

- f. Selanjutnya lempeng dikontaminasikan dengan *C. albicans* dengan cara memasukkan masing-masing lempeng kedalam tabung reaksi yang berisi suspensi *C. albicans* dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C (Hendrijantini, 1997:74). Tiap satu lempeng dimasukkan dalam satu tabung reaksi kemudian *C. albicans* tersebut distandarkan dengan menggunakan larutan standar Mc. Farland no.1 (Rostiny, 1996:114).

3.6.2. Pembuatan Saliva Buatan

Pembuatan larutan sebanyak 6 (enam) liter :

Masukkan 5 liter air destilasi ke dalam labu takar yang bervolume 6 liter dan masukkan bahan-bahan dengan jumlah dan proporsi sebagai berikut:

Bahan	Jumlah (g)
NaHCO ₃	58,8
Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O	42,0
KCl	3,42
NaCl	2,82
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0,72
CaCl ₂	0,24

CaCl₂ ditambahkan paling akhir, setelah bahan lainnya larut sempurna.

Cuci leher labu dengan air destilasi hingga permukaan air mencapai tanda tara. Kocok campuran dengan gas CO₂, perlahan-lahan dengan cara melewatkannya dengan tujuan menurunkan pH hingga mencapai pH 6,8 untuk tujuan ini diperlukan waktu paling sedikit 3 jam.

Periksalah pH dan hangatkan larutan sebanyak yang diperlukan hingga 37°C jika perlu kocok kembali dengan CO₂ hingga pH 6,8. Catatan : turunkan pH sebelum larutan dihangatkan menjadi 37°C.

3.6.3. Pembuatan Sabouraud's broth

1. Glukosa 40 gr ditambahkan dengan peptone 10 gr kemudian dilarutkan dalam 1000 ml aquades steril dengan pH 5,5 - 7,5 dan dipanaskan dengan suhu 121°C selama 15 menit.
2. Setelah disterilisasi hasilnya ditambahkan dengan 2ml larutan *chloramphenicol* (250 mg *chloramphenicol* tablet dilarutkan dalam 10 ml PZ steril).

3.6.4. Peluruhan *C. albicans* pada Sabouraud's broth.

Sampel lempeng resin akrilik kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 10 ml Sabouraud's broth kemudian dilakukan vibrasi dengan *thermolyne* selama 30 detik untuk melepaskan *C. albicans* yang melekat pada lempeng akrilik (Hendrijantini, 1997:74). Selanjutnya dilakukan penghitungan jumlah *C. albicans* dengan menggunakan spektrofotometer.

3.6.5. Penghitungan jumlah *C. albicans*.

Untuk mendapatkan Perhitungan jumlah *C. albicans* pada lempeng resin akrilik dapat dilakukan dengan mengukur kekeruhan media yang menunjukkan pertumbuhan dari *C. albicans* dalam spektrofotometer sehingga diketahui nilai absorbansinya. Dengan spektrofotometer sejumlah *transmitted* sinar menurun ketika populasi sel meningkat, dan penurunan energi radiasi diubah menjadi energi listrik.

Metode ini merupakan cara yang cepat tapi terbatas karena dibatasi secara sensitif pada suspensi mikrobial dari 10 juta sel atau lebih.

Perhitungan jumlah *C. albicans* dengan menggunakan spektrofotometer dengan cara sebagai berikut:

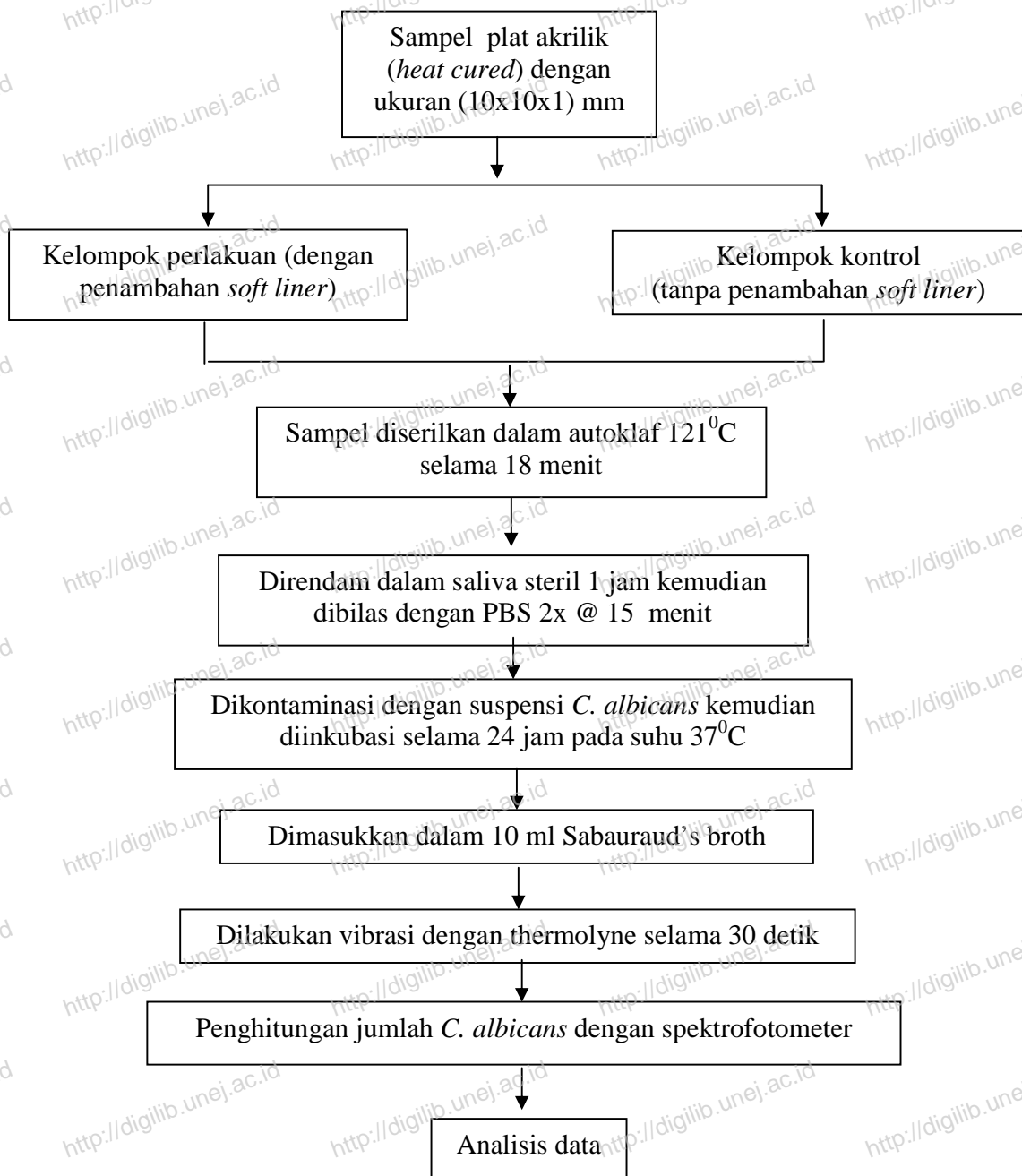
1. Nyalakan alat (spektrofotometer) dan dibiarkan selama 15 menit untuk memanaskan alat.
2. Mengatur meteran ke pembacaan 0% T(transmitten)
3. Memasukkan larutan blanko (aquades) kedalam tabung reaksi khusus ketempat yang tersedia.
4. Mengatur meteran ke pembacaan 100% T
5. Mengganti larutan blanko dengan larutan standar Mc. Farland no.1 dan dicari panjang gelombang sebagai standar panjang gelombang.
6. Mengukur nilai absorban dari larutan standar Mc. Farland no.1 dengan cara memasukkan masing-masing bahan kedalam tabung reaksi khusus

Berdasarkan hasil tersebut, kemudian dikonversikan dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{(\text{nilai absorban media} + C. albicans) - (\text{nilai absorban media})}{\text{nilai absorban larutan standar Mc. Farland no.1}}$$

x = Konsentrasi bakteri dari larutan standar Mc. Farland no.1

3.7 Alur penelitian



3.8 Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi, kemudian dilakukan tes normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov Goodness dan tes homogenitas dengan uji Levene. Hasil dari uji tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen (terlampir) dengan demikian data tersebut dapat diuji menggunakan uji *independen t-test* dengan level signifikan 0.05 (95%).

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil dan Analisa Data

4.1.1 Hasil

Penelitian tentang perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik dilakukan pada tanggal 14 sampai 16 Desember 2006 di laboratorium IMTKG dan Mikrobiologi FKG UNEJ.

Hasil perhitungan perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda. Hasil ini didapat setelah dilakukan pengukuran kekeruhan media yang menunjukkan pertumbuhan dari *C. albicans* dalam spektrofotometer sehingga diketahui nilai absorbansinya, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1. Nilai absorbansi pada kedua kelompok sampel

No	Tanpa <i>Soft liner</i>	Dengan <i>Soft liner</i>
1	Absorbansi 0.18	Absorbansi 0.24
2	Absorbansi 0.19	Absorbansi 0.24
3	Absorbansi 0.18	Absorbansi 0.25
4	Absorbansi 0.19	Absorbansi 0.24
5	Absorbansi 0.18	Absorbansi 0.26
6	Absorbansi 0.19	Absorbansi 0.24
7	Absorbansi 0.19	Absorbansi 0.27
8	Absorbansi 0.18	Absorbansi 0.24

Berdasarkan hasil tersebut, kemudian dikonversikan dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{(\text{nilai absorban media} + C. albicans) - (\text{nilai absorban media})}{\text{nilai absorban larutan standar Mc. Farland no.1}}$$

x = Konsentrasi bakteri dari larutan standar Mc. Farland no.1

Sehingga didapatkan jumlah *C. albicans* pada lempeng resin akrilik dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner*. Hasil penelitian tersebut disajikan pada tabel 4.2 dan gambar 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.2. Rata-rata hasil perhitungan perbedaan jumlah *Candida albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik.

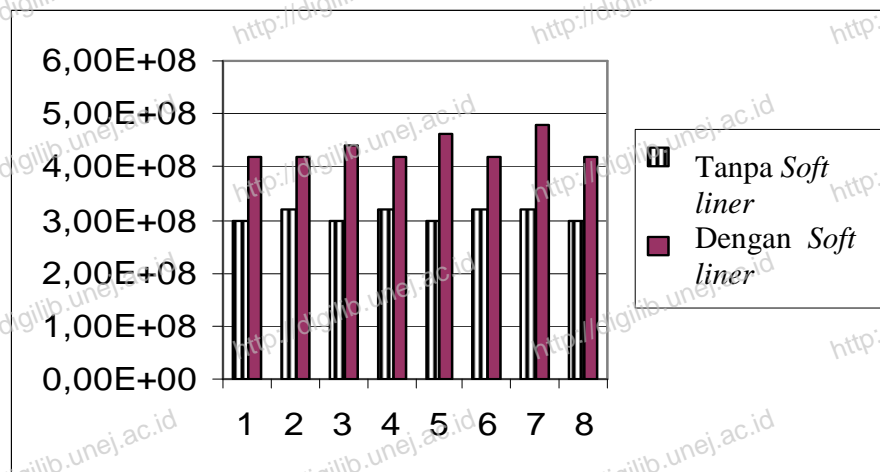
Perlakuan	n	\bar{x}	SD
Jumlah <i>C. albicans</i> pada lempeng resin akrilik tanpa penggunaan <i>soft liner</i>	8	$3,1 \times 10^8$	10690449,68
Jumlah <i>C. albicans</i> pada lempeng resin akrilik dengan penggunaan <i>soft liner</i>	8	$4,4 \times 10^8$	23299294,90

Keterangan :

n = Jumlah sampel

\bar{x} = Rata-rata

SD = Standar Deviasi



Gambar 4.1. Grafik batang perhitungan jumlah *Candida albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut diatas, pada tabel 4.2 dapat dilihat rata-rata perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan *soft liner* sebesar $4,4 \times 10^8$ dan yang tanpa penggunaan *soft liner* sebesar $3,1 \times 10^8$ hal ini juga dapat dilihat melalui grafik batang pada gambar 4.1, yaitu jumlah *C. albicans* pada lempeng resin akrilik dengan penggunaan *soft liner* lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa penggunaan *soft liner*.

4.1.2. Analisis Data

Data hasil perhitungan perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi secara normal atau tidak. Data tersebut juga dilakukan uji homogenitas agar data tersebut homogen.

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov didapatkan nilai probabilitas sebesar 0,236 ($p > 0,05$) untuk data resin akrilik dengan penggunaan *soft liner* dan nilai probabilitas untuk data resin akrilik tanpa penggunaan *soft liner* 0,366 ($p > 0,05$) yang artinya data tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan uji tes homogenitas *of variance* menunjukkan bahwa data rata-rata perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik didapatkan nilai Levene dengan probabilitas 0,56 ($p > 0,05$) yang artinya data tersebut berasal dari populasi yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji *independen-t* untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna antara jumlah *candida albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik.

Hasil penelitian yang dianalisis dengan menggunakan uji *independen-t* dengan taraf kemaknaan 95%, dapat diketahui nilai rata-rata jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* sebesar 0,00. Hasil uji *independen-t* disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil uji *independen-t* jumlah *Candida albicans*

Perhitungan	t hitung	t tabel	probabilitas	Keterangan
Rata-rata jumlah <i>C. albicans</i>	13,792	14	0,00	signifikan

Pada tabel 4.3 didapat kan probabilitas 0,00 ($p < 0,05$) dengan derajat kemaknaan 95% yang artinya terdapat perbedaan bermakna rata-rata jumlah *C. albicans* pada lempeng resin akrilik dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner*. Hal ini berarti ada perbedaan bermakna rata-rata jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik.

4.2 Pembahasan

Gigi tiruan didalam rongga mulut selain berfungsi sebagai alat bantu pengunyahan juga berfungsi untuk memperbaiki estetika. Pada sebagian besar wanita post menopause pengguna gigi tiruan mempunyai keluhan terhadap pemakaian gigi tiruannya. Keluhan-keluhan yang ada antara lain gigi tiruan yang longgar, rasa sakit akibat luka atau lecet pada jaringan mukosa mulut (Haberham dkk, 2001:674). Hal ini dikarenakan pada wanita *post menopause* terdapat penurunan hormon estrogen yang merupakan satu dari kontribusi utama penurunan massa tulang. Oleh karena itu perlu

penambahan bahan pelapis lunak yang dikenal sebagai *soft liner* untuk memberikan kenyamanan dalam pemakaian gigi tiruan dan mencegah berlanjutnya resorpsi tulang (Turner *et al*, 1994:275-300).

Pemakaian *soft liner* sebagai bantalan antara plat dasar gigi tiruan dan jaringan, dimungkinkan dapat menyebabkan perlekatan dari mikroorganisme utamanya *Candida albicans* (Soeprapto, 1995:127-129). Perlekatan ini terjadi melalui interaksi spesifik yaitu ikatan yang terjadi antara mannoprotein *C. albicans* , protein saliva dan *mucin* (Edgerton dan Levine, 1993). Pemakaian gigi tiruan pada kondisi patologis yang menimbulkan trauma serta interaksi dari *C. albicans* dapat menyebabkan inflamasi mukosa mulut sehingga menimbulkan *denture stomatitis* (Soeprapto, 1995:127).

Dalam penambahan *soft liner* pada basis gigi tiruan resin akrilik diharapkan dapat mengurangi trauma pada mucosa mulut sehingga dapat meminimalisir terjadinya *denture stomatitis*. Tetapi dengan adanya berbagai mikroorganisme terutama *C. albicans* didalam rongga mulut, maka dengan penambahan *soft liner* pada basis gigi tiruan resin akrilik dapat meningkatkan jumlah perlekatan mikroorganisme terutama *C. albicans* tersebut.

Setelah dilakukan penelitian terhadap perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik, berdasarkan uji *independent t* dengan derajat kemaknaan 95% ($p=0,05$) antara penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik terhadap jumlah *C. albicans* menunjukkan perbedaan yang bermakna, yaitu $p=0,00$ ($p<0,05$) yang ditunjukkan pada tabel 4.3.

Dari hasil penelitian didapatkan yaitu dengan penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik terdapat peningkatan jumlah *C. albicans* dari pada lempeng resin akrilik yang tanpa penggunaan *soft liner*. Hasil ini diperoleh dari analisa data dimana didapat nilai rata-rata jumlah perlekatan *C. albicans* pada lempeng resin akrilik tanpa penggunaan *soft liner* adalah $3,1 \times 10^8$ dan dengan penggunaan *soft liner* adalah $4,4 \times 10^8$ (Tabel 4.2). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan

soft liner pada lempeng resin akrilik selain dapat meminimalisir terjadinya *denture stomatitis* ternyata juga dapat meningkatkan jumlah perlekatan *C. albicans*. Perlekatan *C. albicans* kedalam *soft liner* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya:

Pertama, kekasaran permukaan dan kandungan kimia dari *soft liner* (Abe, 2004). Kandungan kimia dari *soft liner* meliputi, *liquid* berisi *plasticizer* dan bahan pelarut termasuk *dibutylphthalate* dan etanol. Bubuk polimer berisi *plasticizer* dan *butyl poly ethyl methacrylate* (Wurangian, 2005:16). Dalam *soft liner* komersial dijumpai kandungan etil alkohol (etanol) berkisar antara 4-20 %, walaupun dijumpai beberapa bahan mengandung etil alkohol lebih dari 40% (Haberham dkk, 2001:674-677). Kelebihan etil alkohol pada *soft liner* akan menguap. Uap etil alkohol yang terbentuk akan mempengaruhi proses pemadatan polimer lebih cepat dan terbentuk porus karena uap etil alkohol terjebak didalam polimer yang padat (Widjoseno, 1999:16-18).

Kandungan etil alkohol juga dapat merusak ikatan *van der Waals*, yaitu gaya tarik menarik antara molekul yang berdekatan dari partikel polimer, sehingga membuat ikatan tersebut membengkok dan memberi jalan masuk bagi *plastisizer* sehingga mempengaruhi sifat fisis dari *soft liner* itu sendiri (Sample, 1999). Dengan semakin banyak kandungan *plastisizer* dalam *soft liner* yaitu dengan rasio pencampuran antara 0,8 sampai 2,0 kali berat maka akan mempengaruhi proses penyerapan cairan dan saliva sehingga meningkatkan perlekatan *C. albicans* dalam *soft liner* (Haberham dkk, 2001).

Kekasaran permukaan pada *soft liner* ini dikarenakan dengan pengaplikasian *soft liner* yang berupa gel memungkinkan bentuk permukaan lempeng resin akrilik pada kedua sisi menjadi tidak rata. Didalam rongga mulut, gigi-gigi dan protesa akan selalu kontak dengan saliva yang membasahi rongga mulut, sehingga protesa segera dilapisi oleh pelikel saliva (Rostiny, 1997:14-16). Setelah pelikel terbentuk, mikroorganisme segera membentuk koloni, dan koloni itu akan meningkat secara bertahap. Dengan adanya kekasaran permukaan akan meningkatkan perlekatan

pelikel, sehingga *C. albicans* yang melekat pada permukaan lempeng gigi tiruan ini juga menjadi semakin banyak (Widjoseno, 1999). Hal ini dikuatkan oleh pendapat dari Lundin dan Emilson (1989) dalam Widjoseno, 1999, yang menyatakan bahwa semakin kasar atau tidak rata permukaan, maka semakin bertambahnya plak yang melekat.

Kedua, perlekatan *C. albicans* pada permukaan bahan *soft liner* dapat terjadi melalui interaksi *hydrophobic*. Interaksi *hydrophobic* terjadi karena *C. albicans* bersifat relative *hydrophilic* yaitu memerlukan air atau saliva yang berfungsi sebagai media untuk tempat hidup dan berkembang biak sehingga mudah melekat pada bahan *soft liner*, sedangkan *soft liner* mempunyai sifat *hydrophobic* (Widjoseno, 1999:16-18).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu dilakukan kontrol plak yang lebih intensif bagi para pengguna gigi tiruan dengan penambahan *soft liner* sehingga dapat mengurangi terjadinya *denture stomatitis* yang diakibatkan adanya peningkatan perlekatan plak dan *C. albicans*.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan jumlah *Candida albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Terdapat perbedaan jumlah *C. albicans* dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner* pada lempeng resin akrilik. Rata-rata jumlah *C. albicans* pada lempeng resin akrilik dengan penggunaan *soft liner* lebih tinggi daripada tanpa penggunaan *soft liner*.

5.2 Saran

1. Perlu pengetahuan bagi dokter gigi mengenai pengaplikasian *soft liner* secara tepat yaitu dengan perbandingan *powder* : *liquid* = 1:1 (sesuai anjuran pabrik), atau dengan pengaplikasian dimulai dari *liquid* baru kemudian *powder* untuk mengurangi terbentuknya porus, sehingga dapat mengurangi terjadinya *denture stomatitis* tanpa meningkatkan jumlah *C. albicans*.
2. Pembersihan gigi tiruan dengan penggunaan *soft liner* dapat dilakukan secara kimia yaitu dengan merendam gigi tiruan dalam larutan pembersih gigi tiruan. Tetapi untuk pembersihan gigi tiruan dengan penggunaan *soft liner* harus hati-hati karena sifatnya yang elastis akan menyebabkan *soft liner* mudah tergores dan mudah sobek.
3. Bagi pengguna gigi tiruan dengan pelapisan *soft liner* perlu kontrol setiap 6 bulan atau 1 tahun sekali untuk mengganti lapisan *soft liner*nya yang mungkin sudah rusak atau berkurang keelastisitasannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abe, Y., & Issii, M. 2004. *Saliva on a Tissue conditioner Containing silver-zeolite*. [serial on line]. <http://www.koreamed.org>. [22 Agustus 2006]
- Badan Pusat Statistik [BPS] Pusat. 2006. Jakarta. [serial on line]. <http://www.geocities.com>. [22 Agustus 2006]
- Haberham, R. C., Sumadhi, dan Murata. 2001. *Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Daya Alir Pertama Dari Sifat Viskoelastik Tissue Conditioner*. Majalah Kedokteran Gigi (Dent J) Vol 34. Jakarta
- Combe, E. C. 1992. *Sari Dental Material* terjemahan Slamet Taringan dari Notes on Dental Materials (1989) Jakarta : Balai Pustaka
- Edgerton, M., & Levine, M. J. 1993. Biocompatibility its future in prosthodontics research. *J.Prosthet. Dent.* 69:406-415
- Eriksen, & Mosekilde. 1990. *Estrogens and Bone*. In: Heersche JN, Kanis JX, editors. Bone disease cellular and tissue mechanisms. Bone Miner Res 7. New York: Elsevier :1990. p . 273
- Harty, F. J., & Ongston, R. 1995. *Kamus Kedokteran Gigi*. Terjemahan Narlan Sumawinata dari *Concise Illustrate Dental Dictionary* (1987). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Harry, J. 2000. *Softone, Simplified Technique: Tissue conditioner & Functional Impression Materials*. [serial on line]. <http://www.denturesoftliner.com>. [18 Agustus 2006]
- Hendrijantini, N. 1997. *Pengaruh Konsentrasi Larutan Sodium Hypochloryde Sebagai Desinfektan Gigi Tiruan Resin Akrilik Terhadap Candida albicans*. Majalah Kedokteran Gigi (Dent J) Vol 30 No.2 Surabaya : FKG UNAIR
- Kusuma, H. A. 2003. Upaya pencegahan pertumbuhan *Candida albicans* dan pengaruh resiliensi bahan *tissue conditioner* dengan teknik *mono-poly coating*. Ceramah ilmiah Lustrum VIII FKG UGM 91 Yogyakarta
- Inawati, D. 2000. *Hubungan Antara Tegangan Permukaan Resin Akrilik dan Jumlah Pelikel yang Teradsorpsi*. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia 2000; 7(edisi khusus):122-126. Jakarta

- Wurangian, I. 2005. Pemakaian *Soft Acrylic* Pada Pembuatan Gigi Tiruan Dengan *Exostosis* Di Beberapa Regio Dalam Rahang. Dalam JITEKGI (16-18) Jakarta
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg. 1996. Mikrobiologi Kedokteran, Edisi 20 Terjemahan Edi Nugroho, RF Maulany dari Medical Microbiology (1995). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Widjoseno, T. M. 1999. *Korelasi Antara Porusitas Dan Candida albicans Pada Bahan Hard Direct Reline Resin Jenis Cold Cured*. Maj.Ked. Gigi (Dent J) Vol 32 no.1:16-18. Surabaya :FKG UNAIR
- Munadzirah, E., dan Indrasari. 2000. *Biokompatibilitas Bahan Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik*. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia (Edisi Khusus) Jakarta : FKG UI
- Nikawa, N., & Hamada, T. 1990. Binding of Salivary or Serum Proteins to *Candida albicans* in vitro. Arch Oral Biol.35:571-573
- Parnaadji, R. R. 1999. *Pengaruh Konsentrasi Larutan Baking Soda Dan Lama Perendaman Sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik Terhadap Jumlah Koloni Candida albicans*. Tesis. Surabaya : Pascasarjana UNAIR
- Phillips. 1991. Science of dental materials. Philadelphia : W.B Saunders Co.177-214
- Pudjowibowo, H. 1990. *Hubungan Daya Penetrasi Candida albicans Dengan Kekasaran Permukaan Denture Base Soft Liner*. Tesis pendidikan S2 program pasca sarjana UNAIR
- Rakhmawati, A. 2004. *Pengaruh Perendaman Plat Resin Akrilik Dalam Perasan Daun Mimba (Azadirachta Indica A.Juss) dan Chlorhexidine 0,2 % Terhadap Pertumbuhan Candida albicans Pada Berbagai Lama Perendaman*. Jember : FKG UNEJ
- Rostiny . 1996. *Kekerasan Permukaan dan Perlekatan Candida albicans Pada Basis Resin Akrilik Heat cured dan Resin Visible Light cured* . Majalah Kedokteran Gigi (Dent J) Vol 29 No.4. Surabaya :FKG UNAIR
- Rostiny . 1997. *Pengamatan Perlekatan Candida albicans Pada Basis Resin Akrilik Heat Cured Proses Kuring Konvensional dan Gelombang Mikro*. Surabaya : FKG UNAIR
- Sample, I. 1999. *Controlled Drug Release Dental Gels* [serial on line]. <http://www.azom.com>. [22 Agustus 2006]

Soenartyo, H. 2000. *Denture Stomatitis: Penyebab Dan Pengelolaannya*. Maj. Ked. Gigi (Dent J) Vol.33 No.4:148-151. FKG UNAIR

Soeprapto. 1995. *Perlekatan Koloni Candida albicans Pada Permukaan Lempeng Gigi Tiruan Resin Akrilik*. Maj. Ked. Gigi (Dent J) Vol.28 No.4:127-129

Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama

Tari, B. F. 2007. *Surface Roughness and Adherence of Candida albicans on Soft Lining Materials as influenced by Accelerated Aging*. [serial on line]. <http://www.thejcdp.com>. [18 Agustus 2006]

Turner, R. T., Riggs, B. L., & Spelsberg, T. C. *Skeletal effects of Estrogen*. Endocr Rev 1994;15:275-300

Lampiran 1. Data

Descriptives

data	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Tanpa soft liner	8	3.1E+08	10690449.68	3779645	301062560.4	318937439.6	3.00E+08	3.20E+08
Dengan soft liner	8	4.4E+08	23299294.90	8237545	415521302.0	454478698.0	4.20E+08	4.80E+08
Total	16	3.7E+08	66882982.39	1.7E+07	336860574.4	408139425.6	3.00E+08	4.80E+08

Test of Homogeneity of Variances

data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.342	1	14	.056

T-Test

Group Statistics

factor	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
data Tanpa soft liner	8	3.1E+08	10690449.68	3779645
Dengan soft liner	8	4.4E+08	23299294.90	8237545

Independent Samples Test

data	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	4.342	.056	-13.792	14	.000	-1.25E+08	9063269.7	-1.4E+08	-1.1E+08
Equal variances not assumed			-13.792	9.822	.000	-1.25E+08	9063269.7	-1.5E+08	-1.0E+08

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tanpa soft liner	Dengan soft liner
N		8	8
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.1E+08	4.35E+08
	Std. Deviation	1.1E+07	23299295
Most Extreme Differences	Absolute	.325	.365
	Positive	.325	.365
	Negative	-.325	-.260
Kolmogorov-Smirnov Z		.920	1.033
Asymp. Sig. (2-tailed)		.366	.236

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Perhitungan kekeruhan media pada lempeng resin akrilik dengan penggunaan dan tanpa penggunaan *soft liner*:

$$1. N = \frac{(0,18) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,0 \cdot 10^8$$

$$2. N = \frac{(0,19) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,2 \cdot 10^8$$

$$3. N = \frac{(0,18) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,0 \cdot 10^8$$

$$4. N = \frac{(0,19) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,2 \cdot 10^8$$

$$5. N = \frac{(0,18) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,0 \cdot 10^8$$

$$6. N = \frac{(0,19) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,2 \cdot 10^8$$

$$7. N = \frac{(0,19) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,2 \cdot 10^8$$

$$1. N = \frac{(0,24) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,2 \cdot 10^8$$

$$2. N = \frac{(0,24) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,2 \cdot 10^8$$

$$3. N = \frac{(0,25) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,4 \cdot 10^8$$

$$4. N = \frac{(0,24) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,2 \cdot 10^8$$

$$5. N = \frac{(0,26) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,6 \cdot 10^8$$

$$6. N = \frac{(0,24) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,2 \cdot 10^8$$

$$7. N = \frac{(0,27) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,8 \cdot 10^8$$

$$8. N = \frac{(0,18) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 3,0 \cdot 10^8 \quad 8. N = \frac{(0,24) - (0,03)}{0,15} \times 3,10^8 = 4,2 \cdot 10^8$$

Tabel hasil perhitungan jumlah *C. albicans*

Plat akrilik tanpa <i>soft liner</i>		Plat akrilik dengan <i>soft liner</i>	
1	$3,0 \cdot 10^8$	1	$4,2 \cdot 10^8$
2	$3,2 \cdot 10^8$	2	$4,2 \cdot 10^8$
3	$3,0 \cdot 10^8$	3	$4,4 \cdot 10^8$
4	$3,2 \cdot 10^8$	4	$4,2 \cdot 10^8$
5	$3,0 \cdot 10^8$	5	$4,6 \cdot 10^8$
6	$3,2 \cdot 10^8$	6	$4,2 \cdot 10^8$
7	$3,2 \cdot 10^8$	7	$4,8 \cdot 10^8$
8	$3,0 \cdot 10^8$	8	$4,2 \cdot 10^8$

Keterangan :

X = konsentrasi bakteri dari larutan standar Mc. Farland no. 1 = $3 \cdot 10^8$

N = jumlah *C. albicans*

Standar Mc. Farland no. 1, absorbansinya 0.15

Sabarout tanpa kuman, absorbansinya 0.03

Lampiran 2.

1. Foto Alat Penelitian



Keterangan :

- a. Petridish
- b. Tabung reaksi
- c. Gelas ukur
- d. Pinset
- e. Thermolyne
- f. Autoklaf
- g. Inkubator
- h. Spektrofotometer
- i. Mangkuk karet dan spatula
- j. Kuvet dan press begel

2. Foto Bahan penelitian



Keterangan

- a. Malam merah
- b. Resin akrilik *heat cured*
- c. Vaseline
- d. Gips putih (*Plaster of Paris*)
- e. Gips keras (*Dental Stone*)
- f. Kertas selofan
- g. *Soft liner*
- h. Suspensi *C. albicans*.
- i. Aquadest steril
- j. Kertas gosok
- k. Saliva buatan