

PERBEDAAN RETENSI ANTARA *HEAT CURED*, *SELF CURED* DAN *SOFT LINER* SEBAGAI BAHAN *RELINING* BASIS GIGI TIRUAN LENGKAP RAHANG ATAS RESIN AKRILIK (Kajian Laboratoris)

Azhindra*, Titik Ismiyati**, dan Haryo Mustiko Dipoyono**

*Program Studi Prostodonsia, Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

**Bagian Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRAK

Basis gigi tiruan merupakan bagian gigi tiruan yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang. Pemakaian gigi tiruan yang cukup lama sering menurunkan kecekatan *fitting surface* terhadap mukosa jaringan disebabkan terjadi perubahan bentuk jaringan dan resorpsi struktur tulang alveolar. *Relining* merupakan salah satu prosedur penatalaksanaan dengan cara melapisi *fitting surface* yang longgar dengan bahan dasar baru. Terdapat beberapa bahan *relining* yaitu *heat cured*, *self cured* dan *soft liner*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner* terhadap retensi gigi tiruan lengkap resin akrilik.

Penelitian ini menggunakan 30 spesimen basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang permukaan basisnya sudah dikurangi dan dikasari diberi lapisan bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner*. Subjek penelitian dibagi menjadi 3 kelompok, pertama dengan bahan *relining heat cured*, kedua dengan bahan *relining self cured* dan ketiga dengan bahan *relining soft liner*. Kemudian dilakukan uji kekuatan retensi gigi tiruan dengan menggunakan alat tarik vertikal modifikasi Van Kampen dan dicatat berat beban yang menyebabkan terlepasnya gigi tiruan lengkap dari tempatnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan Anava satu jalur dan dilanjutkan uji *post hoc* dengan LSD.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kekuatan retensi dengan standar deviasi (Newton) : *heat cured* $80,07 \pm 1,85$, *self cured* $64,39 \pm 1,23$ dan *soft liner* $41,21 \pm 2,32$ ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan retensi basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik yang diberi bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner*, bahan *relining heat cured* lebih retentif dibandingkan bahan *self cured* dan *soft liner*.

Kata kunci : Retensi gigi tiruan lengkap, lapisan bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner*.

ABSTRACT

The base of denture is part of dentures replacing the missing alveolar bone. The usage of denture in long period decreases handiness of fitting surface toward mucosa tissue caused the change of the network's form and reabsorption of alveolar bone structure. Relining is one of procedures in the implementation of coating the loose fitting surface with new basic substance. There are some relining materials, such as heat cured, self cured and soft liner. The purpose of the research is to investigate the impact of relining substance toward the retention of full denture- acrylic resin.

The research used 30 specimens of full denture base – acrylic resin, which the surface of denture base had been reduced and roughed as well as given layer derived from relining heat cured, self cured and soft liner materials. Hence, the subject of research had been divided into 3 groups: the first group was by relining heat cured, the second was by relining self cured, and the third was by relining soft liner. Later on, the strength test was conducted to denture retention by using a vertical attracted–Van Kampen modified tool and the weight was recorded causing the releasing of full denture from its place. The data obtained was analyzed by one way Anova and continued with post hoc test with LSD.

Finally, the research finding showed that there were several rates of retention and the deviation standart (Newton), comprising of the heat cured was 80.07 ± 1.85 , the self – cured was 64.39 ± 1.23 and the soft liner was 41.21 ± 2.32 ($p < 0.05$). The conclusion of present work is that there was retention difference of base full denture on upper jaw over acrylic resin given the substance of relining heat cured, self – cured and soft liner. In addition, the relining head cured material is more retentive than the material of self-cured and soft liner.

Keyword: Retention of full denture, layer of relining, heat cured, self cured and soft liner materials.

PENDAHULUAN

Retensi dan stabilisasi suatu gigi tiruan saling berkaitan. Retensi berkenaan dengan perlekatan yang merupakan hubungan antara mukosa dan gigi tiruan, sedangkan stabilisasi berkenaan pada saat berfungsi, yaitu gigi tidak terlepas selama digunakan¹. Retensi didapat dari gravitasi, adhesi, tekanan atmosfer dan *surface tension*². Stabilisasi adalah kemampuan gigi tiruan untuk bertahan pada tempatnya sewaktu gigi tiruan mendapat stres, tekanan atau karena pengaruh fungsional³. Retensi adalah kemampuan untuk menahan gaya-gaya yang cenderung mengubah hubungan antara gigi tiruan dengan jaringan lunak mulut waktu istirahat⁴.

Proses resorpsi tulang ternyata irreversibel dan adekuat menyebabkan protesa menjadi tidak sesuai antara *fitting surface* dengan bentuk jaringan mukosa dibawah protesa⁵. Terjadinya perubahan bentuk jaringan lunak dan resorpsi tulang ditunjukkan setelah pemakaian gigi tiruan yang cukup lama, mengakibatkan ketepatan gigi tiruan sangatlah sulit untuk dipertahankan dalam waktu yang panjang karena gigi tiruan akan longgar dan menurunkan kecekatan *fitting surface* gigi tiruan terhadap jaringan mukosa mulut^{6,7}.

Prediksi umur pemakaian bahan akrilik sulit dilakukan karena banyak faktor lingkungan memengaruhi daya tahan dari bahan tersebut. Sifat dari resin akrilik yang menyerap dan melepaskan air menyebabkan ketidak stabilan dimensi, mengalami keretakan atau menjadi patah karena air berinteraksi dengan rantai polimer, yang dapat menghasilkan beberapa efek seperti melonggarkan gigi tiruan, pecahnya struktur, dan melemahkan rangkaian susunan gigi artifisial. Kondisi ini mempengaruhi dimensi dan stabilitas gigi tiruan dan sekaligus mengurangi retensi gigi tiruan sehingga perlu dilakukan *relining/rebasing*⁸.

Relining merupakan salah satu prosedur yang digunakan untuk menanggulangi permasalahan dengan cara melapisi kembali *fitting surface* gigi tiruan yang sudah tidak sesuai lagi atau longgar dengan bahan dasar baru, menghasilkan lapisan baru yang beradaptasi secara akurat ke area landasan gigi tiruan^{5,9,10}. Tujuan *relining* adalah memperbaiki retensi sehingga gigi tiruan dapat berfungsi kembali, kesehatan pada jaringan lunak dapat diperbaiki, pasien merasa enak dan nyaman dengan gigi tiruan yang dipakai⁴.

Penatalaksanaan *relining* terhadap gigi tiruan yang longgar memerlukan kecermatan untuk memilih bahan *reliner* yang tepat mengingat kerusakan tulang alveolar yang irreversibel dan adekuat serta bervariasi tiap individu, dapat dinilai dari bentuk anatomi tulang alveolar yang tertinggal agar dapat mengatasi permasalahan pasien⁵.

Bahan *relining* terdiri dari : (1) *hard reline material* yaitu *reliner* dengan resin akrilik *heat cured* dan *reliner* dengan resin akrilik *self cured*, (2) *tissue conditioners* dan *soft liners*⁵. Macam *soft liners* terbagi menjadi *plasticized acrylic resin* dan *silicon rubber*¹¹.

Penggunaan *soft denture liners* merupakan bahan tambahan penting dalam penatalaksanaan pasien gigi tiruan penuh dan gigi tiruan sebagian lepasan yang longgar, terutama pada pasien yang diindikasikan⁵. Penggunaan bahan-bahan ini bertindak sebagai bantal/landasan untuk bahan tambahan gigi tiruan melalui absorpsi dan redistribusi kekuatan tekan yang diterima di area *edentulous ridge*. Bantalan baru ini mampu memulihkan kesehatan pada mukosa yang meradang dan dilakukan penggantian perperiodik¹².

Faktor yang mempengaruhi retensi gigi tiruan lengkap dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor fisik dan faktor muskular. Faktor fisik yang berperan dalam retensi gigi tiruan adalah : 1) perluasan maksimal dari basis gigi tiruan; 2) kontak seluas mungkin dari membran mukosa dan basis gigi tiruan; 3) kontak yang rapat antara basis gigi tiruan dan daerah pendukungnya. Faktor muskular dapat digunakan untuk meningkatkan retensi dan kestabilan gigi tiruan, otot-otot *buccinator*, *orbikularis oris*, serta otot-otot lidah merupakan kunci dalam aktivitas retensi, sehingga perlu latihan khusus bagi otot-otot mulut untuk meningkatkan retensi gigi tiruan di dalam rongga mulut¹³.

Mekanisme retensi pada gigi tiruan disimpulkan didapat dengan adanya gaya permukaan dari kedua permukaan yang berbeda, gaya adhesi, gaya kohesi, tekanan atmosfer, *undercuts*, *rotational insertion paths*, *parallel walls*, *gravity*, faktor fisik dan faktor muskular didalam rongga mulut¹³. Pada kasus plat gigi tiruan lengkap yang longgar akan dilakukan *relining* dengan menggunakan bahan akrilik resin *heat cured*, *self cured* dan *soft liner*, ketiga bahan ini mempunyai semua faktor retensi dengan kekuatan retensi yang berbeda¹⁴.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah merupakan penelitian ekperimental laboratorium dan subjek penelitian adalah 30 spesimen basis gigi tiruan lengkap resin akrilik *heat cured* setebal 3 mm dengan berat 100 gram yang dibagian *fitting surfaceny* dilakukan pengurangan dari anterior, median, lateral kiri dan kanan sampai bagian posterior sebelum *posterior palatal seal* sebanyak 1,5 mm dengan berat setelah pengurangan 60 gram dan diberi bahan *relining* setebal 1,5 mm dengan berat akhir menjadi 100 gram.

Subjek menjadi 3 kelompok (gambar 3), Kelompok I : permukaan basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang sudah dikurangi dan dikasari diberi bahan *relining heat cured*. Kelompok II : permukaan basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang sudah dikurangi dan dikasari diberi bahan *relining self cured*. Kelompok III: permukaan basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang sudah dikurangi dan dikasari diberi bahan *relining soft liner*.

Masing masing kelompok basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik yang telah diberi bahan *relining* diinsersikan pada *soft gingival edentulous model* rahang atas produk Nissin yang telah dipasangkan pada cengkeram alat tarik vertikal modifikasi Van Kampen, kemudian dilakukan pelepasan dengan gaya tegak lurus terhadap bidang oklusal dan dicatat tekanan tarik yang dilakukan¹⁵.

Pembuatan subjek penelitian sebanyak 30 buah dengan urutan kerja : pencetakan rahang atas pada *soft gingival edentulous model* rahang atas, untuk membuat studi model, studi model digunakan untuk desain basis rahang atas dan pembuatan sendok cetak individual, pencetakan dengan sendok cetak individual untuk membuat basis rahang atas¹⁶, pembuatan basis gigi tiruan lengkap resin akrilik rahang atas sebanyak 30 buah dengan ketebalan akhir 3 mm, berat 100 gram dan dibagian posterior dibuat *posterior palatal seal* dengan ketinggian 1,5 mm, *try in* 30 buah basis pada *soft gingival edentulous model* rahang atas dan dilakukan pengurangan dan pengasaran pada daerah *fitting surface* setebal 1,5 mm dengan berat 60 gram untuk tempat bahan *relining*, 30 buah basis diberi bahan *relining* dengan rincian 10 basis untuk *relining heat cured*, 10 basis untuk bahan *relining self cured*, dan 10 basis untuk bahan *relining soft liner* setebal 1,5

mm dan berat akhir 100 gram.

Pengurangan, pengasaran dan penambahan bahan *relining* pada subjek dengan cara sebagai berikut: model kerja ditanam dengan gips putih kedalam cuvet, setelah keras basis gigi tiruan lengkap rahang atas di ambil dan lakukan pengurangan dan pengasaran pada daerah *fitting surface*, letak kembali pada antagonis kuvet yang masing-masing basis gigi tiruan lengkap telah diberikan bahan *relining* sesuai jumlah subjek yang dibuat, lakukan pengepresan cuvet dilanjutkan prosesing resin akrilik polimerisasi panas dan penggodokan, untuk bahan *relining self cured* dan *soft liner* hanya dilakukan pengepresan saja setelah diisi bahan *relining* tersebut.

Jalannya penelitian dengan mengukur uji kekuatan retensi hasil *relining* basis gigi tiruan lengkap sudah dapat dipersiapkan. Proses *mounting* yaitu pemasangan *soft gingival edentulous model* rahang atas difiksasi pada alat penahan yang disesuaikan pada alat uji tarik Van Kampen dan basis gigi tiruan lengkap di fiksasi pada alat cengkeram penarik yang telah dipersiapkan¹⁵. Setelah difiksasi *soft gingival edentulous model* pada alat tarik vertikal modifikasi Van Kampen, basis gigi tiruan lengkap yang telah di *relining* diberi saliva buatan dengan pH normal pada bagian *fitting surface* ditekan dibagian palatal model selama 2 detik dan dipasang alat cengkeram untuk memfiksasi basis gigi tiruan kemudian lakukan pengukuran retensi tiap-tiap basis dan lakukan pencatatan.

Alat untuk pengukuran retensi terdiri dari tiang penguat tegak sebagai landasan naik turun bidang luncur yang dilengkapi dengan gotri supaya tidak ada hambatan. Kekuatan melepas gigi tiruan dihubungkan dengan pemberat yang diletakkan pada timbangan standar 0-10 Kg. Tuas pemegang *soft gingival edentulous model* dan cengkeram fiksasi basis gigi tiruan lengkap dibuat dari besi baja yang kaku untuk menghindari resultan dari gaya tarik¹⁵.

Cara pengukuran sebagai berikut : basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik yang telah di *relining* dipasangkan pada *soft gingival edentulous model* rahang atas, sebelumnya basis pada bagian palatal diberi penampang logam dan dilengketkan dengan mempergunakan *self cured* pada bagian *polish surface*. Titik tengah basis ditentukan secara manual dengan pengukuran, pada titik tengah dibuat lubang pengunci agar basis dapat terpasang pada alat pengunci.

Alat pemegang basis dipasang pada tempat yang telah disediakan, dilakukan pengecekan, keadaan timbangan pada angka nol. Timbangan diberi anak timbangan dan juga pasir sedikit demi sedikit sampai gigi tiruan terlepas dari jaringan pendukungnya, pencatatan berat beban yang melepas gigi tiruan tersebut, diulangi pengukuran sampai 3 kali diambil nilai rata-ratanya.

Satuan yang digunakan dalam alat pengukuran ini adalah kilogram (Kg). Gaya tarik vertikal berlaku rumus : $W = m \cdot g$, Dimana m adalah massa (Kg), g adalah gaya gravitasi bumi ($9,8 \text{ m/det}^2$), W adalah gaya tarik vertikal dalam Newton¹⁷.

Data pengukuran mengenai uji perbedaan retensi hasil relining basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik yang berbeda dianalisis dengan menggunakan analisa Anava satu jalur. Dilanjutkan dengan uji *post hoc test least significance difference* (LSD), dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL PENELITIAN

Hasil rata-rata kekuatan retensi basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan bahan *relining heat cured, self cured* dan *soft liner* tampak pada tabel berikut (tabel 1):

Tabel 1. Tabel rata-rata kekuatan retensi 3 bahan *relining* (N)

No	Bahan <i>relining</i>	n	Kekuatan Retensi $\bar{x} \pm SD$
1	<i>Heat cured</i>	10	80,07 ± 1,85
2	<i>Self cured</i>	10	64,39 ± 1,23
3	<i>Soft liner</i>	10	41,21 ± 2,32

Keterangan:

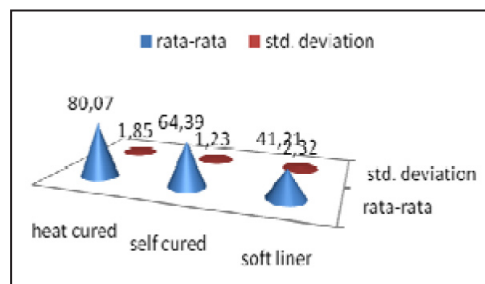
\bar{x} = rata-rata

SD = standar deviasi / simpangan baku

N = jumlah subjek penelitian

Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan retensi tertinggi terjadi pada basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan bahan *relining heat cured* dan terendah pada bahan *relining soft liner*.

Dari hasil penelitian dibuat grafik histogram rata-rata kekuatan retensi basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan bahan *relining heat cured, self cured* dan *soft liner* tampak pada gambar berikut:



Gambar 1. Histogram rata-rata kekuatan retensi basis gigi tiruan

Pengujian perbedaan kekuatan retensi basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan bahan *relining heat cured, self cured* dan *soft liner* dengan uji statistik yaitu dengan menggunakan uji Anava satu jalur. Pengujian statistik dengan menggunakan uji Anava satu jalur merupakan pengujian data parametrik yang harus memenuhi uji normalitas dan homogenitas. Berikut hasil uji normalitas dan homogenitas datanya:

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, dimana jika nilai signifikansi > 0,05 maka data yang diuji berdistribusi normal dan memenuhi uji normalitas data. Dan jika nilai signifikansi < 0,05, maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas data dalam penelitian ini (tabel 2):

Tabel 2. Hasil uji normalitas kekuatan retensi 3 bahan *relining*

Bahan <i>relining</i>	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Heat cured</i>	0,948	10	0,639
<i>Self cured</i>	0,871	10	0,102
<i>Soft liner</i>	0,902	10	0,229

Keterangan:

df = *degree of freedom*/ derajat bebas

Sig = signifikansi/ probabilitas

Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* bahwa data kekuatan retensi basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan bahan *relining heat cured, self cured* dan *soft liner* berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas dalam penelitian ini menunjukan nilai *Levene statistic* 1,339 dengan signifikansi 0,279, sehingga disimpulkan data terdistribusi homogen ($p>0,05$).

Setelah memenuhi uji normalitas dan homogenitas dilakukan uji Anava satu jalur. Uji Anava dalam penelitian ini menguji perbedaan

kekuatan retensi basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner*. Terjadi perbedaan kekuatan retensi yang bermakna jika nilai signifikansinya < 0,05 atau F hitung > F tabel. Berikut hasil uji Anava satu jalur kekuatan retensi tampak pada tabel berikut (tabel 3):

Tabel 3. Hasil uji Anava satu jalur kekuatan retensi 3 bahan *relining*

	JK	DB	RK	Fh	Ft	Sig
Antar perlakuan	7643,007	2	3821,504	1114,182	3,354	0,000
Dlm perlakuan	92,607	27	3,430			
Total	7735,614	29				

Keterangan :

JK : Jumlah kuadrat DB : derajat bebas

RK : rata-rata kuadrat Fh : F hitung

Ft : F table Sig : Signifikansi

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan hasil pengukuran kekuatan retensi basis gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner*. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai F sebesar 1114,182 > F tabel sebesar 3,354 atau signifikansi 0,000 (p < 0,05). Artinya terdapat pengaruh pemberian lapisan bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner* pada basis gigi tiruan terhadap retensi gigi tiruan lengkap resin akrilik.

Data kemudian dianalisis *post hoc test* menggunakan uji LSD untuk mengetahui kemaknaan pada tiap kelompok perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji LSD didapatkan hasil: a) terdapat perbedaan yang bermakna (p < 0.05) retensi antara bahan *soft liner* dengan *self cured*, b) terdapat perbedaan yang bermakna (p < 0.05) retensi antara bahan *soft liner* dengan *heat cured*, dan c) terdapat perbedaan yang bermakna (p < 0.05) retensi antara bahan *self cured* dengan *heat cured* (tabel 4).

Tabel 4. Hasil uji LSD pengaruh lapisan bahan *relining* terhadap retensi gigi tiruan lengkap rahang atas

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Sig.
<i>Soft Liner</i>	<i>Self Cured</i>	-23,17700(*)	0,000
	<i>Heat Cured</i>	-38,85700(*)	0,000
<i>Self Cured</i>	<i>Soft Liner</i>	23,17700(*)	0,000
	<i>Heat Cured</i>	-15,68000(*)	0,000
<i>Heat Cured</i>	<i>Soft Liner</i>	38,85700(*)	0,000
	<i>Self Cured</i>	15,68000(*)	0,000

Keterangan :

(*): Signifikansi pada level 5%

Dari hasil uji Anava satu jalur di atas bahan *relining* berpengaruh terhadap retensi gigi tiruan lengkap resin akrilik. Retensi tertinggi/terbaik pada gigi tiruan lengkap resin akrilik yang diberi lapisan *relining heat cured* sehingga hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima kebenarannya.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata retensi yang berbeda antara *heat cured*, *self cured* dan *soft liner* sebagai bahan *relining* basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik. Nilai rata-rata retensi basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik yang tertinggi pada basis gigi tiruan lengkap rahang atas dengan bahan *relining heat cured*, sedangkan yang terendah dengan bahan *relining soft liner*. Faktor fisik yang menghasilkan retensi terhadap gigi tiruan lengkap didapat dari kontak yang rapat pada perluasan maksimal dari basis gigi tiruan yang berkontak dengan membran mukosa pendukungnya¹³.

Hasil uji Anava satu jalur menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara retensi basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik dengan bahan *relining heat cured*, *self cured* dan *soft liner*. Perbedaan retensi ketiga bahan *relining* permanen disebabkan adanya adanya perbedaan aktivasi, sifat-sifat bahan, pengerutan hasil polimerisasi dan elastisitas bahan atau bahan cepat kembali pada bentuk semula.

Hasil uji *post hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil kekuatan retensi bahan *relining soft liner* dengan bahan *relining self cured*; bahan *relining soft liner* dengan bahan *relining heat cured*; dan bahan *relining self cured* dengan bahan *relining heat cured*. Hal ini terjadi karena pada bahan *relining heat cured* merupakan resin akrilik teraktivasi panas memiliki sifat *curing shrinkage* dimana ketika monomer *metyl methacrylate* berpolimerisasi akan terjadi kepadatan^{11, 18}. Kekuatan retensi yang tertinggi disebabkan penyerapan air lebih sedikit tidak melebihi 32 µg/mm³ dan kelarutan juga lebih sedikit tidak melebihi 1,6 µg/mm³ sesuai Organisasi Standar Internasional (ISO) dengan standar 1567:1999, sehingga proses pengerutan setelah berpolimerisasi lebih sedikit dibanding bahan *relining self cured* dan *soft liner*. Salah satu faktor retensi yaitu tekanan atmosfer akan menahan gaya-gaya yang akan melepaskan gigi tiruan, asalkan ada ruangan hampa (*vacuum area*) dari

peripheral seal dan rapatnya *fitting surface* terhadap jaringan pendukung dibawahnya¹³.

Bahan *relining self cured* pada proses polimerisasi resin akrilik teraktivasi kimia tergolong kurang sempurna dibandingkan bahan *relining heat cured* resin akrilik teraktivasi panas sehingga pengerutan yang terjadi mengakibatkan kontak yang kurang rapat antara basis gigi tiruan yang telah dilakukan *relining* dengan jaringan pendukung dibawahnya sehingga masuknya udara luar ke area hampa udara/*vaccum area* yang mempengaruhi retensi dari bahan *relining* tersebut¹⁹.

Masalah yang terkait dengan penggunaan bahan *relining soft liner* seperti cepat hilangnya kelembutan, daya serap air yang tinggi, menguapnya *plasticizer*, berubah bentuk lebih mudah dan cepat keras sehingga gigi tiruan akan cepat longgar^{9, 16}.

KESIMPULAN

Pada penelitian didapatkan kesimpulan bahwa: Terdapat perbedaan retensi basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik yang diberi bahan *relining heat cured, self cured* dan *soft liner*, bahan *relining heat cured* lebih retentif dibandingkan bahan *self cured* dan *soft liner*.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perbedaan retensi antara bahan *heat cured, self cured* dan *soft liner* sebagai bahan *relining* basis gigi tiruan lengkap rahang atas resin akrilik secara *in vivo*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Botega, D. M., Mesquite, M.F., Henriques, G.E.P. and Vas, L.G., 2004, Retention Force and Fatigue Strength of Overdenture Attachment System, *J Oral Rehabilitation* (31)p. 884-9
2. Soelarko, R.M. dan Wachijati, H., 1980, *Diktat Prostodonsia Full Denture*, FKG Unpad, Bandung.
3. Devlin, H., 2002, *Complete Denture : A Clinical Manual for the General dental Practitioner*, Springer, Germany, p. 6
4. Gunadi, H.A., Margo, A., Burhan, L.K., Surya, T.F., Setiabudi, L., 1991, *Buku Ajar Ilmu Gigi Tiruan Sebagian Lepas*, Jilid I, hal: 215-216 Penerbit Hipocrates, Jakarta
5. Salah, M.A., dan Khadija S.H., 2011. "Evaluation of some properties of four silicon based soft denture reliner materials". *J Bagh College Dentistry*. Vol. 23(2).
6. Christensen, G.J., 1995, Relining, Rebasing Partial and Complete Denture, *J. Am. Dent. Assoc.*, 126: 503-506.
7. Barclay, S.C., MacDonald, D.G., Watson, I.B., 1997, The Effect of Chairside Relining Materials on Rat Palatal Mucosa, *Journal of Dentistry*, 25:251-255.
8. Tuna, S.H., Filiz, K., Hasan, O.G., dan Cengiz, U., 2008. "The Evaluation of Water Sorption/Solubility on Various Acrylic Resins". *European Journal of Dentistry*. Vol. 2. pp. 191-197.
9. Basker, R.M. dan Davenport, J.C., 2002. *Prosthetic Treatment of the Edentulous Patient*, 4th ed, h.266-283, Blackwell, Munksgaard.
10. Abdul-Razaq, Rola W., Noor F., Abdul-Hadi dan Hussam M.S., 2011. The effect of surface treatment on tensile bond strength between soft liner and acrylic denture base and the effect of Pepsi solution on this bond with and without surface treatment". *J Bagh College Dentistry*. Vol. 23(2).
11. Anusavice, K.J., 2004. Phillips: *Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gigi*. h 197-226, Jakarta: EGC.
12. Abdul-Sahib, Ali, J. dan Amer, M.K., 2008. Evaluation of some physical properties of two permanent heat cure silicone soft lining materials. *J Bagh College Dentistry*. Vol. 20(2).
13. Zarb, G., Bolender, C.L., 2004. *Prosthetic Treatment for Edentulous Patients*, h. 191-201, Mosby, St. Louis, London.
14. Combe, E.C., 1992, *Sari Dental Material*, (Terj.), Balai Pustaka: Jakarta: h.267 – 288.
15. Van Kampen, F., Cune, M., Vanderbilt, A., Bosman, F., 2003, Retention and Postinsertion Maintenance of Bar Clip, Ball and Magnet Attachment in Mandibular Implant Over Denture Treatment : an *in vivo* comparison after 3 mont 0f fungtion, *Clin Oral Implant Res* 14(6) hal.:720-6
16. Meşe, A., 2006. Bond Strength Of Soft Denture Liners Following Immersion Of Denture Cleanser. *Biotechnol. & Biotechnol. Eq.* 20/3.
17. Segundo, 2009. Effect of A Denture Cleanser on Hardness, Roughness and Tensile Bonded Strength of Denture Liners. *Braz. J. Oral Sci.*, Vol.7 Number 26.
18. Bartolini, J.A., Murchison, D.F., Wolford., D.T., Sarkar, N.K., 2000. Degree of Conversion in Denture Base amterials for Varied Polymerization Techniques, *J. Oral Rehabil.*, 27 (^) : 488-493
19. Dogan, A., Bek, B., Cevik, N., Usanmaz, A., 1995, The Effect of Preparation Condition of Acrylic Denture Base Materials in the Level of Residual Monomer, Mechanical Properties and Water Absorption, *J. Dental.*, 23 (5):313-318.