

**PENGARUH KEKAKUAN BULU SIKAT DAN PASTA
PEMBERSIH TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN
RESIN AKRILIK *HEAT CURED***

SKRIPSI



Oleh :

Risya Riyandika Putri

04031181320001

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

**PENGARUH KEKAKUAN BULU SIKAT DAN PASTA
PEMBERSIH TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN
RESIN AKRILIK *HEAT CURED***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi (S.KG)**

Oleh:

Risya Riyandika Putri

04031181320001

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH KEKAKUAN BULU SIKAT DAN PASTA
PEMBERSIH TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN
RESIN AKRILIK *HEAT CURED***

Oleh:

RISYA RIYANDIKA PUTRI

04031181320001

Proposal ini telah disetujui dan diajukan mengikuti sidang akhir di Program Studi
Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Palembang, 1 Mei 2018

Menyetujui,

Pembimbing I,



drg. Maya Hudiwati, MSc.
NIP. 197705172005012004

Pembimbing II,



drg. Marisa Julinda B Wahyudi, MH.Kes, Sp.Prost.
NIP 196702271992032003

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH KEKAKUAN BULU SIKAT DAN PASTA
PEMBERSIH TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN
RESIN AKRILIK *HEAT CURED***

**Disusun oleh:
RISYA RIYANDIKA PUTRI
04031181320001**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya
Tanggal 20 April 2018**

Yang Terdiri dari:

Pembimbing I,



**drg. Maya Hudiwati, MDSc.
NIP. 197705172005012004**

Penguji I,



**drg. Martha Mozartha, M.Si
NIP. 198104052012122003**

Pembimbing II,



**drg. Marisa Julinda B Wahyudi, MH.Kes, Sp.Prof
NIP. 196702271992032003**

Penguji II,



**drg. Rani Purba, Sp.Prof
NIP. 198607012010122007**



**Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Prof
NIP. 196911302000122001**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Risyah Riyandika Putri

Nim : 04031181320001

Prodi/Fakultas : Pendidikan dokter gigi / Kedokteran

Judul Penelitian : Pengaruh Kekakuan Bulu Sikat dan Pasta Pembersih
terhadap Kekasaran Permukaan Resin Akrilik *Heat
Cured*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak mengandung unsur-unsur penjiplakan (plagiasi) karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka. Apabila skripsi ini terbukti mengandung unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Palembang, 1 Mei 2018
Yang Membuat Pernyataan


Risyah Riyandika Putri

HALAMAN PERSEMBAHAN

**....“THE GREATER YOUR STORM
THE BRIGHTER YOUR RAINBOW”....**

**Skripsi ini saya persembahkan untuk
PAPA & MAMA**

**Yang tidak pernah putus mendoakan, mendukung, menguatkan
menenangkan serta mengingatkan untuk senantiasa bersyukur dan berusaha
atas segala sesuatu yang terjadi dalam kehidupan.**

Loveyou.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur tak henti penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat, ridho, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kekakuan Bulu Sikat dan Pasta Pembersih terhadap Kekasaran Permukaan Resin Akrilik *Heat Cured*” dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah turut membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Orangtua saya, Mairiyanto, MM dan Ika Yuliasuti, SE serta adik saya Safira Riyandika Putri yang selalu mendoakan, menguatkan, menenangkan, menyayangi dan mendukung dalam menjalani kehidupan perkuliahan hingga penulisan skripsi ini selesai.
2. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi, kritik dan saran selama penulis melaksanakan perkuliahan serta dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi.
3. drg. Maya Hudiyati, MDSc selaku dosen pembimbing pertama skripsi yang telah sabar membimbing, memberikan banyak dukungan, semangat, saran, kritik, doa dan meluangkan waktunya kepada penulis dalam menyusun skripsi ini dari awal hingga selesai.
4. drg. Marisa Julinda, MH.Kes, Sp.Pros selaku dosen pembimbing kedua skripsi yang telah sabar membimbing, memberikan dukungan, semangat, saran, doa dan meluangkan waktunya kepada penulis dalam menyusun skripsi ini dari awal hingga selesai.
5. drg. Martha Mozartha, M.Si atas kesediaannya dalam menguji, membimbing, dan memberikan saran serta kritik yang membangun kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. drg. Rani Purba, Sp.Pros atas kesediaannya dalam menguji, membimbing, dan memberikan saran serta kritik yang membangun kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Fahma Alfarizqy Amarel yang telah menemani, menghibur, memberikan semangat, waktu, doa serta bantuan selama perkuliahan dan penulisan skripsi ini.

8. Teman-teman seperjuangan KG Unsri 2013 *brothers and sisters* semuanya yang telah memberikan semangat, bantuan dan doa dalam penyusunan skripsi ini, khususnya kepada tim hore Bakeliaku [Rizka Rahmawati, Florin Amalia, Mareny Triana, Vida Irena Phelia, Afifah Astarini, Diedi Melinda, Katherine Efrinda, Leni Dekasari, Ratri Ayu Shintya, Veronita, Amalia dan Nabilah Nazalika], Cici Imranani dan Nurul Khoiriyah, *Thank you sist!*
9. Teman seperbimbingan dan seperjuangan skripsi, Siti Devitasari, Rizka Rahmawati, Tiara Safitri, Delyana Fitria Dewi, Hasmila Devi, Refina Aprina, Marzela Masawa, yang kompak memberikan semangat dan saran serta bantuan fisik dan pikiran dari awal pengajuan judul hingga skripsi ini selesai. Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain karena tak semua bunga tumbuh dan mekar bersamaan.
10. Amrina Rosyada dan Bela Rizky Widiandry yang telah memberikan semangat dan doanya dari jauh serta menjadi tempat penulis berkeluh kesah dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Kakak dan adik tingkat yang telah memotivasi dan mendoakan penulis agar dapat segera menyelesaikan skripsi ini.
12. Berbagai sosial media, deretan lagu dan tempat nongkrong yang telah menghibur, menjadi pelarian untuk mengisi waktu luang sehari-hari di kala penat mencari ilmu dan ide dalam penyusunan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah terlibat dan membantu proses penyusunan skripsi ini sampai dengan selesai penulis ucapkan terimakasih banyak!

Palembang, 1 Mei 2018

Penulis

Risya Riyandika Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gigi Tiruan.....	5
2.1.1 Basis Gigi Tiruan.....	5
2.2 Resin Akrilik <i>Heat Cured</i>	7
2.2.1 Komposisi.....	7
2.2.2 Manipulasi.....	8
2.3 Pemeliharaan Gigi Tiruan.....	10
2.3.1 Sikat Gigi.....	13
2.3.1.1 Kekakuan Bulu sikat.....	14
2.3.2 Pasta Gigi.....	15
2.3.3 Pasta Pembersih Khusus Gigi Tiruan.....	17
2.4 Kekasaran Permukaan.....	18
2.4.1 Pengukuran Kekasaran Permukaan.....	19
2.5 Kerangka Teori.....	21
2.6 Hipotesis.....	22
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3 Subjek Penelitian.....	23

3.4 Variabel Penelitian.....	25
3.5 Definisi Operasional	25
3.6 Kerangka Konsep	26
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.7.1 Alat Penelitian	26
3.7.2 Bahan Penelitian	29
3.8 Prosedur Penelitian	29
3.8.1 Penelitian Pendahuluan.....	29
3.8.2 Persiapan Sampel.....	30
3.8.3 Persiapan Alat.....	33
3.8.4 Perlakuan Sampel.....	33
3.8.5 Pengukuran Kekasaran Permukaan.....	34
3.9 Analisis Data.....	35
3.10 Alur Penelitian.....	37
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	38
4.2 Pembahasan	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagian Sikat Gigi.....	13
Gambar 2.2. SEM Bentuk Partikel Bahan Abrasif Hidrat Silika.....	16
Gambar 2.3. SEM Setelah Penyikatan dengan Bahan Abrasif.....	16
Gambar 2.4. SEM Bentuk Partikel Bahan Abrasif Pasta Pembersih Khusus Gigi Tiruan.....	17
Gambar 3.1. <i>Brushing Machine</i>	28
Gambar 3.2. <i>Stereomicroscope</i>	28
Gambar 3.3. <i>Surface Texture Measuring Instrument</i>	28
Gambar 3.4. Cetakan Logam.....	30
Gambar 3.5. Posisi Peletakkan <i>Stylus</i> pada Permukaan Lempeng Resin Akrilik.....	35
Gambar 3.6. Software untuk Memulai dan Menampilkan Hasil Pengukuran pada Layar Komputer.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata dan Standar Deviasi Nilai Kekasaran Permukaan <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i>	38
Tabel 2. Hasil Paired T-Test.....	39
Tabel 3. Hasil Uji One Way ANOVA <i>Pretest</i>	39
Tabel 4. Hasil Uji One Way ANOVA <i>Post-test</i>	40
Tabel 5. Hasil Uji Post Hoc Bonferroni.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Pengukuran Kekasaran Permukaan
- Lampiran 2. Hasil Uji Statistik
- Lampiran 3. Foto Penelitian
- Lampiran 4. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 6. Lembar Bimbingan Skripsi

PENGARUH KEKAKUAN BULU SIKAT DAN PASTA PEMBERSIH TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN RESIN AKRILIK *HEAT CURED*

Risya Riyandika Putri
Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran
Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Salah satu metode pembersihan gigi tiruan yang banyak dipilih oleh pengguna gigi tiruan adalah metode mekanik, yaitu menyikat gigi tiruan menggunakan bulu sikat dengan pasta pembersih, namun metode ini dapat menyebabkan kekasaran permukaan resin akrilik. Sikat gigi yang ditemukan di pasaran memiliki variasi kekakuan bulu sikat diantaranya lembut dan sedang. Bahan pembersih yang umum digunakan saat ini adalah pasta gigi, padahal telah tersedia pasta pembersih khusus untuk membersihkan gigi tiruan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kekakuan bulu sikat dan pasta pembersih terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*. Sebanyak tiga puluh dua spesimen resin akrilik dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok A dan B adalah spesimen yang disikat dengan pasta gigi menggunakan bulu sikat lembut dan sedang, lalu kelompok C dan D adalah spesimen yang disikat dengan pasta pembersih khusus gigi tiruan menggunakan bulu sikat lembut dan sedang. Spesimen disikat 2 kali sehari masing-masing dengan durasi 2 menit selama 13 hari. Pengukuran kekasaran permukaan spesimen dilakukan di awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) menggunakan *Surface Texture Measuring Instrument*. Data diuji secara statistik dengan uji T berpasangan, *one way ANOVA* dan *post hoc bonferroni*. Uji *one way ANOVA* pada *posttest* menunjukkan kekasaran permukaan (μm) pada kelompok A sebesar $(0,2600\pm 0,4472)$; B $(0,3975\pm 0,4950)$; C $(0,2350\pm 0,1414)$ dan D $(0,3125\pm 0,3327)$. Uji *post-hoc Bonferroni* menunjukkan adanya perbedaan kekasaran permukaan yang signifikan ($p < 0,05$) antar masing-masing kelompok kecuali kelompok A dengan kelompok C dan D. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penyikatan menggunakan bulu sikat lembut dan sedang dengan dua jenis pasta pembersih dapat meningkatkan kekasaran resin akrilik.

Kata kunci: kekakuan bulu sikat, kekasaran permukaan, pasta gigi, pasta pembersih khusus gigi tiruan, resin akrilik *heat cured*

THE EFFECT OF STIFFNESS OF BRISTLES BRUSH AND CLEANSER PASTES ON SURFACE ROUGHNESS OF HEAT CURED ACRYLIC RESINS

Risya Riyandika Putri
Dentistry Study Program Medical Faculty
Sriwijaya University

ABSTRACT

One of denture cleansing methods chosen by denture users is the mechanical method that is brushing removable denture by brush bristles and cleanser paste, but this method is able to cause surface roughness of heat cured acrylic resin. Toothbrush found in the market has a stiffness variation such as soft and medium bristle brush. Cleaning substance commonly used at present is toothpaste, while a specific cleanser paste is available for cleaning dentures. The purpose of this study was to determine the effect of stiffness of bristles brush and cleanser paste on the surface roughness of heat cured acrylic resin. Thirty two acrylic resin specimens were divided into 4 groups: group A and B were specimens brushed with toothpaste using soft and medium brush bristles, then group C and D were specimens brushed with a specific paste of denture cleanser using soft and medium brush bristles. The specimens were brushed two times a day 2 minutes each for 13 days. The surface roughness measurement were taken at the pretest and posttest using Surface Texture Measuring Instrument. The data were tested statistically by paired T test, one way ANOVA and post hoc Bonferroni. One way ANOVA test at posttest showed surface roughness (μm) for group A ($0,2600\pm 0,4472$); B ($0,3975\pm 0,4950$); C ($0,2350\pm 0,1414$) and D ($0,3125\pm 0,3327$). Post hoc Bonferroni test showed that there were significant differences in surface roughness ($p < 0,05$) between groups except group A with group C and D. In conclusion, brushing using soft and medium brush bristles with two types of cleanser paste increased the surface roughness of heat cured acrylic resin.

Keywords: *heat cured acrylic resin, specific cleaning paste for denture stiffness of bristles brush, surface roughness, toothpaste*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi tiruan lepasan adalah gigi tiruan yang menggantikan sebagian atau seluruh gigi, dapat dilepas dan dipasang kembali di dalam rongga mulut. Komponen gigi tiruan sebagian lepasan terdiri dari konektor mayor, konektor minor, dukungan, *direct retainer*, komponen resiprokal, *indirectretainer*, sandaran/*rest*, gigi artifisial dan basis. Basis merupakan bagian dari gigi tiruan yang ditempatkan di atas jaringan pendukung dan merupakan tempat dimana gigi artifisial dilekatkan. Bahan yang paling sering digunakan untuk membuat basis gigi tiruan adalah resin akrilik.^{1,2,3}Jenis resin akrilik yang sering digunakan adalah resin akrilik *heat cured* karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu warna menyerupai gingiva, stabilitas warna baik, harga relatif murah dan prosedur pembuatannya mudah.⁴

Gigi tiruan yang terbuat dari resin akrilik perlu dijaga kebersihannya agar tidak berpotensi menimbulkan penyakit pada jaringan rongga mulut seperti *denture stomatitis*, yang merupakan penyakit akibat adanya mikroorganisme patogen yang melekat pada permukaan gigi tiruan.^{5,6} Metode pembersihan gigi tiruan salah satunya adalah metode mekanik yaitu menyikat gigi tiruan dengan bulu sikat dan pasta pembersih.⁷ Bahan abrasif yang terkandung dalam pasta pembersih memiliki peran penting untuk pembersihan yang efisien, karena menyikat gigi tiruan hanya dengan air tidak menghilangkan noda dan endapan organik yang ada pada gigi tiruan.⁸

Pasta pembersih gigi tiruan yang umum digunakan oleh masyarakat Indonesia saat ini adalah pasta gigi. Saat ini di beberapa negara telah tersedia pasta pembersih khusus untuk membersihkan gigi tiruan, namun pasta pembersih khusus ini belum tersedia di Indonesia. Salah satu kandungan utama dalam pasta gigi dan pasta pembersih khusus gigi tiruan adalah bahan abrasif. Pasta gigi yang ditemukan di pasaran mengandung lebih dari satu bahan abrasif yaitu kombinasi antara *calcium carbonate*, *perlite* dan *hydrated silica*, sedangkan dalam pasta khusus pembersih gigi tiruan hanya terdiri dari satu bahan abrasif yaitu *hydrated silica*.^{7,9}

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode pembersihan secara mekanik memiliki efek yang tidak baik terhadap permukaan resin akrilik. Freitas et al. menyatakan bahwa menyikat basis gigi tiruan dengan kombinasi bulu sikat dan pasta gigi menimbulkan efek abrasif yang lebih besar dari pada menyikat hanya dengan air.⁷ Penyikatan basis gigi tiruan dengan durasi penyikatan 3 menit yang dilakukan selama 7 hari menggunakan pasta gigi menyebabkan kekasaran lebih tinggi pada kekasaran permukaan material resin akrilik dibanding dengan pasta khusus pembersih gigi tiruan.¹⁰ Permukaan basis gigi tiruan yang kasar dapat meningkatkan retensi biofilm termasuk *Candida albican*.¹¹

Sikat gigi yang ditemukan di pasaran memiliki berbagai macam variasi dalam hal bentuk, ukuran, dan derajat kekakuan.¹² Kekakuan bulu sikat pada saat pembersihan basis resin akrilik diduga dapat mempengaruhi kekasaran permukaan.¹³ Saat ini terdapat 3 jenis sikat gigi berdasarkan kekakuan bulu sikatnya, yaitu lembut (*soft*), sedang (*medium*), dan keras (*hard*).¹² Beberapa

penelitian membuktikan bahwa menyikat gigi tiruan dengan bulu sikat lembut, sedang dan keras menggunakan pasta gigi mengakibatkan kekasaran pada permukaan plat resin akrilik.^{11,14} Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kerusakan terkecil dihasilkan oleh sikat gigi dengan bulu lembut sedangkan kerusakan paling besar dihasilkan oleh sikat gigi dengan bulu keras.¹¹ Saat ini belum ada penelitian tentang kekasaran permukaan plat resin akrilik setelah pembersihan yang dilakukan menggunakan kombinasi bulu sikat dengan kekakuan yang berbeda dan pasta pembersih yang terdiri dari pasta gigi dan pasta khusus pembersih gigi tiruan. Berdasarkan pemaparan di atas, penulis ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh kekakuan bulu sikat dan pasta pembersih terhadap kekasaran permukaan plat resin akrilik.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah kekakuan bulu sikat dan pasta pembersih berpengaruh terhadap kekasaran permukaan plat resin akrilik *heat cured*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kekakuan bulu sikat jenis lembut dan sedang dengan pasta pembersih yang terdiri dari pasta gigi dan pasta pembersih khusus gigi tiruan terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.

1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus

1. Membandingkan tingkat kekasaran resin akrilik *heat cured* menggunakan bulu sikat jenis lembut (*soft*) dengan pasta gigi dan pasta pembersih khusus gigi tiruan.
2. Membandingkan tingkat kekasaran resin akrilik *heat cured* menggunakan bulu sikat jenis sedang (*medium*) dengan pasta gigi dan pasta pembersih khusus gigi tiruan.
3. Membandingkan tingkat kekasaran resin akrilik *heat cured* menggunakan bulu sikat lembut (*soft*) dan sedang (*medium*) dengan pasta pembersih yang terdiri dari pasta gigi dan pasta pembersih khusus gigi tiruan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan di bidang kedokteran gigi mengenai pengaruh kekakuan bulu sikat dan pasta pembersih terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.
2. Memberikan informasi kepada tenaga kesehatan gigi untuk mengedukasi pasien mengenai jenis bulu sikat dan pasta pembersih yang sebaiknya digunakan untuk merawat gigi tiruan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Carr AB, McGivney GP, Brown DT. McCracken's removable partial prosthodontics. 11thed. St.Louis: Elsevier Mosby; 2005: 29-55.
2. The Academy of Denture Prosthetics. The glossary of prosthodontic terms. 9thed. J Prosthet Dent 2005: 8-22, 31-68.
3. Anusavice KJ. Philips: Science of dental materials. 12thed. Elsevier 2013: 352-69, 738-47.
4. Eckert S, Jacob RF, Fenton AH, Mericske-Stern R. Prosthodontic treatment for edentulous patients. St. Louis: Mosby Inc; 2004: 190-205, 276-279.
5. Richmond R, Macfariane TV, McCord JF. An Evaluation of The Surface Changes in PMMA Biomaterial Formulations as a Result of Toothbrush/Dentifrice Abrasion. Dental Materials. 2004; 20: 124-132
6. Panzeri H, Helena E, Gugelmin M. In Vitro and Clinical Evaluation of Specific Dentifrices for Complete Denture Hygiene. Gerodontology. 2009; 26: 26-33
7. Sorgini DB, SilvaLovato C. Abrasiveness of Conventional and Specific Denture-Cleansing Dentifrices. Braz Dent J. 2012; 23(2): 154-159
8. Freitas K, Paranhos H. Weight loss of five commercially available denture teeth after toothbrushing with three different dentifrices. J Appl Oral Sci. 2006; 14(4): 242-6
9. Chauhan R, Singh S. SEM Evaluation of The Effect of Whitening Dentifrice on The Superficial Roughness of an Esthetic Restorative Material. Journal of Dental Sciences & Oral Rehabilitation. 2012
10. Badaro MM, Salles MM. In vitro analysis of surface roughness of acrylic resin exposed to the combined hygiene method of brushing and immersion in ricinus communis and sodium hypochlorite. Journal of Prosthodontics.2016: 1-6
11. Zilinskas J, Juvenicius J, Cesaitis K, Juneviciute G. The Effect of Cleaning Substances on The Surface of Denture Base Material. Med Sci Monit. 2013; 19: 1142-1145
12. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. Carranza's: Clinical Periodontology. 11th ed. St.Louis: Elsevier Saunders. 2012: 652-657.
13. Wiegand, A., Kuhn, M., Sener, B., Roos, M., and Attin, T., 2009, Abrasion of Eroded Dentin Caused by Toothpaste Slurries of Different Abrasivity and Toothbrushes of Different Filament Diameter, *J Dent*, 37(6): 480-484.
14. Dyer D, Addy M, Newcombe RG. Studies in vitro of abrasion by different manual toothbrush heads and a standard toothpaste. J Cli Periodontal. 2000; 27: 99-103
15. Peranci A. Behaviour and hygiene habits of complete denture wearers. Braz Dent J. 2010; 21(3): 247-52
16. McMillan, Anne S. Emotional effects of tooth loss. Int J prosthodontics. 2004; 17(2): 172-6

17. Phoenix RD, Cagna DR. Clinical removable partial prosthodontics. 3rded. Chicago. 2003; 1-3, 6-8
18. Manappallil, J.J., 2003, Basic Dental Materials, 2nd edition, Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd., New Delhi.
19. Slaman M, Saleem S. Effect of different denture cleanser solutions on some mechanical and physical properties of nylon and acrylic denture base materials, J Bagh College Dentistry; 2011:23 : 19
20. Kortrakulkij K. Effect of denture cleanser on color stability and flexural strength of denture base material. Thesis. Mahidol, Thailand: Mahidol University 2008:p.1-8
21. Walls AWG, McCabe JF. Applied dental materials 9th ed. Munksgaard: Blackwell 2008: 110
22. Islam KZ, Moral AA, Rahman M. Effect of curing time on the flexural strength of heat cured acrylic resin. City Dental CollageJ. 2012; 9(2): 15-4
23. Al-Kheraif AA. The effect of mechanical and chemical polishing techniques on the surface roughness of heat-polymerized and visible light-polymerized acrylic denture base resins. The Saudi Dental Journal. 2014; 26: 56-62
24. Basker RM, Davenport JC, Tomlin HR. Perawatan prostodontik bagi pasien tak bergigi. Alih bahasa. Titi S. Soebekti, Hazmia Arsil. Edisi 3. Jakarta:EGC;1996.1-2, 216-218
25. RF de Souza, de oliviera Freitas Paranhos H, Lovato da Silva CH. Interventions for cleaning denture in adults. 2009; 1-42
26. Haryanto AG, Burhan LK, Suryatenggara F, Margo A, Setiabudi I. Ilmu geligi tiruan sebagian lepasan. Jilid I. Jakarta. 1995. 33-40
27. Science, elsevier. Removable prosthodontics. Article. USA. 2003
28. Rahmayani L, Herwanda, Idawani M. Perilaku pemakai gigi tiruan terhadap pemeliharaan kebersihan gigi tiruan lepasan. Jurnal PDGI vol.62(3). 2013: 83-88
29. Sorgini, Danilo Balero. Abrasiveness of conventional and specific denture-cleansing dentifrices. Brazilian Dental Journal. 2015; 26(3): 292-296
30. Pisani MX, Bruhn JP. Evaluation of the abrasiveness of dentifrices for complete dentures. Journal of Prosthodontics. 2010: 369-373
31. Marya CM. Textbook of public health. New Delhi : Jaypee; 2011. p. 192-3, 274-6, 278-9
32. Hamsar, A. Perbandingan sikat gigi yang berbulu halus (*soft*) dengan sikat gigi yang berbulu sedang (*medium*) terhadap manfaatnya menghilangkan plak pada anak usia 9-12 tahun di SD Negeri 060830 Kecamatan Medan Petisah tahun 2005", *J Ilmiah PANNMED*, vol. 1, no. 1, 2005;20-23.
33. Pinto SCS, Hilgenberg SP, Wambier DS. Characterization of dentifrices containing desensitizing agents, triclosan or whitening agents: EDX and SEM analysis. Brazilian Dental Journal. 2014; 25(2): 153-159
34. Bird HE. Dental Material: clinical application for dental assistants and dental hygienists 2nded. St.Louis: Elsevier Missouri; 2011: 148

35. Prawez E, Kataria P, Ghandi JK. Evaluation of roughness produced by commercially available dentifrices on denture base resins in vitro study. *Asian Pac. J. Health Sci.* 2015; 2(4): 136-142
36. Camargo I, Saiki M, Vasconcellos M, Avilla D. Abrasiveness evaluation of silica and calcium carbonate used in the production of dentifrices. *J Cosmet Sci.* 2001; 52: 163-167
37. Subramanian, Sangeetha. The role of abrasives in dentifrices. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research.* Vol 9(2); 2017:221-224
38. Storehagen S, Midh NS. *Dentifrices and Mouthwashes Ingredients and Their Use.* 2003. Universitet Oslo
39. Pattanaik, Seema. Denture Stomatitis: A Literatur Review. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology.* 2010; 22(3):136-140
40. Felipucci DN, Davi LR, Paranhos HF, Bezzon OL, Silva RF, Pagnano VO. Effect of different cleansers on the surface of removable partial denture. *Braz Dent J;* 2011;22(5) : 392
41. Al-Rifaiy, Mohammed Q. The effect of mechanical and chemical polishing techniques on the surface roughness of denture base acrylic resin. *The Saudi Dental Journal.*2010;22:13-17
42. Munadi, sudji. *Dasar dasar metrologi industri.* Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan; 1980
43. Turgut M, Tezel B. Number, length and end-rounding quality of bristles in manual child and adult toothbrushes. *International Journal of Paediatric Dentistry;* 2011;21:232-239
44. Pontes KM, Holanda JC, Fonteles C. Effect of Toothbrushes and Denture Brushes on Heat-Polymerized Acrylic Resins. *General Dentistry;* 2016: 49-53
45. Zairani O, Irawan B, Damiyanti M. The Effect of Toothbrush Bristle Stiffness on Nanohybrid Surface Roughness. *Journal of Physics;* 2017
46. Mark P. Abrasion, Polishing and Stain Removal Characteristics of Various Commercial Dentifrices In Vitro. *J Clin Dent;* 2011;22:11-18
47. Howard E. Toothpaste Ingredients Make a Difference: Patient-Specific Recommendations. *Operative Dentistry;* 2009:101-106
48. Camargo IM, Saiki M, Avila DM. Abrasiveness Evaluation of Silica and Calcium Carbonate Used in The Production of Dentifrices. *J.Cosmet Sci;* 2001:163-167
49. Chaudri RK, Mueller IH. *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics Volume III.* Allured Publishing Corp; 2002