

PERBEDAAN GAYA TEKAN PADA GIGI TIRUAN SEBAGIAN

'LEPASAN AKRILEK DAN NILON TERMOPLASTIK

KELAS II KENNEDY

SKRIPSI



Oleh:

ZAINI IRANTONI

04071004007

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

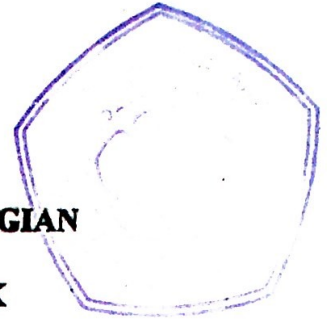
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2013

S
617-69
Zai
P
2013

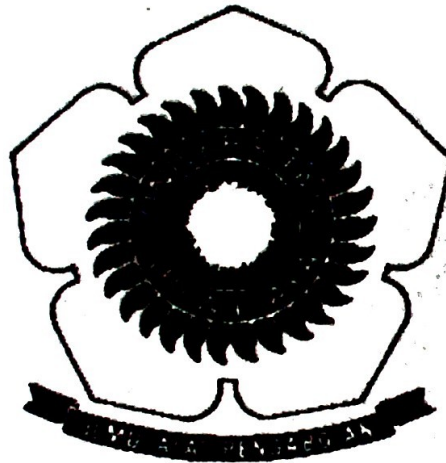
Record : 21115
Reg : 21579.



**PERBEDAAN GAYA TEKAN PADA GIGI TIRUAN SEBAGIAN
LEPASAN AKRILIK DAN NILON TERMOPLASTIK**

KELAS II KENNEDY

SKRIPSI



Oleh:
ZAINI IRANTONI
04071004007

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2013**

**PERBEDAAN GAYA TEKAN PADA GIGI TIRUAN SEBAGIAN
LEPASAN AKRILIK DAN NILON TERMOPLASTIK
KELAS II KENNEDY**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna
memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

ZAINI IRANTONI

04071004007

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

2013

HALAMAN PENGESAHAN

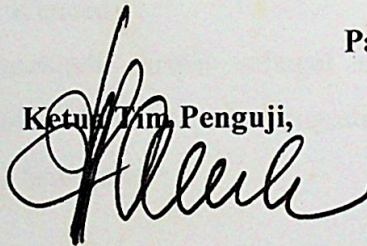
PERBEDAAN GAYA TEKAN PADA GIGI TIRUAN SEBAGIAN
LEPASAN AKRILIK DAN NILON TERMOPLASTIK
KELAS II KENNEDY

Oleh :
ZAINI IRANTONI
04071004007

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji
Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya
Pada Tanggal 23 Maret 2013

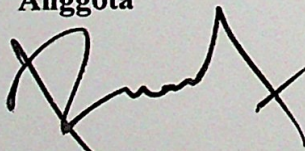
Palembang, 23 Maret 2013

Ketua Tim Penguji,



dr. H.MA Husnil Farouk, MPH
NIP. 194706041976021001

Anggota



drg. Roza Falinda

Anggota



drg. Maya Hudyati, MDSc.
NIP. 197705172005012004



Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi,

drg. Emilia CH. Prasetyanti, Sp. Ort., MM.Kes.
NIP. 195805301985032002

**LEMBAR PENGESAHAN JUDUL SKRIPSI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ZAINI IRANTONI
NIM : 04071004007
Mengajukan judul : Perbedaan Gaya Tekan Pada Gigi Tiruan Sebagian
Lepasan Akrilik dan Nilon Termoplastik Kelas II
Kennedy

Untuk dikembangkan menjadi skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata I pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juni 2012
Yang mengajukan,

Zaini Irantoni

Disetujui Oleh,

Pembimbing I,



dr. H.MA Husnil Farouk, MPH
NIP. 194706041976021001

Pembimbing II,



drg. Roza Falinda

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Kenak temas ewe ipuntu nyanya, kenak megah ewe ipuntu nyawa
(pingin hidup sejahtera harus lewat pintu kesusahan, pingin terkenal harus lewat pintu nyawa"pengorbanan")
- Sesat ulak kudene, tingkis ulak kubide..!!! (Hidup pasti ada tuntunan)
- Gelep gere tenantin terang, uren gere tenantin sidang (gelap tidak perlu ditunggu terang, hujan tidak perlu ditunggu berhenti)

Kupersembahkan untuk :

- ☼ Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan, rahmat, hidayah, dan kasih sayangnya
- ☼ Ine orom ama tersayang atas doa dan jerih payahnya, terima kasih atas segalanya
- ☼ Abang,kakak & adikku, B.putra, k.mel, satria dan fikri, terima kasih atas dukungannya
- ☼ Teman-teman seperjuanganku, Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya
- ☼ Almamaterku tercinta

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia serta ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perbedaan Gaya Tekan Pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik dan Nilon Termoplastik Kelas II Kennedy”**.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, kerjasama, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Emilia Ch. Prasetyanti, Sp. Ort, selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.
2. drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan bagi penulis dalam menempuh pendidikan di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.
3. dr. H.MA Husnil Farouk, MPH, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. drg. Roza falinda, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. drg. Maya Hudiyati, MDSc. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staff pengajar di Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya atas sumbangan ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
7. Seluruh Staff Administrasi Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.
8. Ir. Romli, MT, selaku kepala laboratorium mekanik Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang yang telah membantu penulis selama penelitian.
9. Ama tercinta, Adi Irwansah, yang telah membesarkan, mendidik, mendoakan serta memberi dukungan moril dan materil kepada penulis
10. Ine tersayang, Kayani, yang telah merawat, membesarkan, mendukung, dan mendoakan secara moril dan materil kepada penulis.
11. Abang dan adik-adikku, Saputra Ekonadi, Kesatriadi dan Fikri Adiansyah, terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.
12. Kakak ipar dan ponakan tersayangku, Meldayani dan Azril Kendie Samil, terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.
13. Sosok yang selalu mendoakanku dan menyemangatiku, Wina Dianitari, trimakasih untuk doa dan dukunganmu selama ini.

899029

14. Sahabat-sahabat terbaikku, Noe, andi, aan, madi, ican, dika, rian, k,jojon, marlin, meri, dina, een, ami, rini, yusuf, rahmad, suci, budin, azran, surya, candra dll trimakasih telah mendengarkan keluh kesahku dan atas doanya.

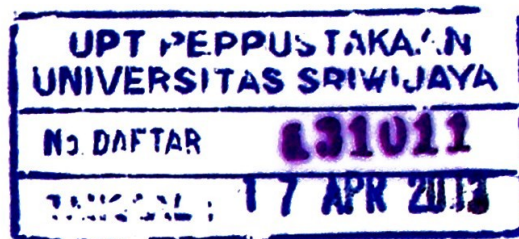
15. Teman-teman seperjuanganku PSKG UNSRI khususnya muni, dela, velly, riyon, dedi, mita, ninda, chuby, iit, dwi, teguh, davit, firman, dino, dana, mayang, vera, cesi, dll terima kasih atas bantuannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini belumlah sempurna yang diharapkan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran dalam rangka perbaikan ke arah yang lebih baik lagi. Akhir kata, mudah-mudahan karya tulis ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, April 2013

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepasn	5
2.1.1 Klasifikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepasn	
2.1.2 Bagian-bagian Gigi Tiruan Sebagian Lepasn.....	9
2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepasn Akrilik	13
2.2.1 Indikasi dan Kontra Indikasi	13
2.2.2 Keuntungan dan Kerugian GTSL Akrilik.....	14
2.3 Gigi Tiruan Sebagian Lepasn Nilon Termoplastik	15
2.3.1 Indikasi dan Kontra Indikasi.....	15
2.3.2 Keuntungan dan Kerugian GTSL Nilon termoplastik..	17
2.4 Gigi Tiruan Sebagian Lepasn Kelas II Kennedy Rahang	
Bawah	18
2.4.1 Tekanan pada GTSL Kelas II Kennedy Rahang Bawah ..	19
2.4.2 Ungkitan pada GTSL Kelas II Kennedy	20
2.5 Kerangka Teori	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2.1 Tempat Penelitian	25
3.2.2 Waktu Penelitian	25

3.3	Sampel Penelitian	25
3.4	Variabel Penelitian	26
3.5	Definisi Operasional	26
3.6	Kerangka Konsep	27
3.7	Alat dan Bahan Penelitian	28
3.8	Cara Kerja Penelitian	29
3.9	Cara penelitian.....	41
3.10	Pengumpulan Data	41
3.11	Alur Penelitian	42
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	43
4.2	Pembahasan	43
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	46
BIODATA PENULIS		

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	Nilai beban minimal yang menyebabkan basis gigi tiruan sebagian lepasan terungkit	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1	Klasifikasi Kennedy	7
Gambar 2	Klasifikasi <i>Applegate-Kennedy</i>	8
Gambar 3	Tipe pengungkit berdasarkan titik fulkrum	21
Gambar 4	Gigi tiruan akrilik dengan cengkeram kawat 3 jari.....	31
Gamba 5	Gigi tiruan akrilik dengan cengkeram kawat 2 jari.....	32
Gambar 5	Cengkeram 3 jari	33
Gambar 6	Gigi tiruan sebagian lepasan nilon termoplastik..	37
Gambar 7	<i>Sprue attachment and Deflasking</i>	38
Gambar 8	Kuvet di letak pada mesin injeksi	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

Foto-foto penelitian

Lampiran 2

Data hasil uji penelitian

Lampiran 3

Lembar konsultasi bimbingan skripsi

ABSTRAK

Ungkitan pada basis gigi tiruan merupakan salah satu masalah yang sering terjadi dalam penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan kelas II Kennedy. Hal ini disebabkan adanya tekanan pada gigi tiruan sehingga retensi pada gigi tiruan kehilangan kemampuan menahan gaya pemindah yang dapat mengubah hubungan antara jaringan mulut dan permukaan gigi tiruan. Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dapat dimodifikasi dengan menggunakan cengkeram kawat sebagai retensi. gigi tiruan sebagian lepasan nilon termoplastik mendapatkan retensi dari bahan itu sendiri yang bersifat fleksibel dengan perluasan basis gigi tiruan dibuat melingkar cukup rapat di sekeliling jaringan gingiva pada gigi penyangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan gaya tekan yang dapat menyebabkan ungkitan pada basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan nilon termoplastik kelas II Kennedy. Dalam penelitian ini, digunakan 3 buah sampel gigi tiruan sebagian lepasan kelas II Kennedy yang berbasis akrilik dengan cengkeram kawat 2 dan 3 jari, dan yang berbasis nilon termoplastik. Alat uji adalah Surveyor Ney dengan beban berupa anak timbangan logam. Data ditabulasi dan ditarik kesimpulan secara diskriptif. Hasil penelitian menunjukkan nilai beban minimal yang menyebabkan basis gigi tiruan sebagian lepasan terungkit. Basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dengan cengkeram 3 jari tidak mengalami ungkitan ketika diberikan beban sebesar 2,5 kg; sedangkan basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dengan cengkeram 2 jari terungkit ketika diberikan beban sebesar 2,5 kg; basis gigi tiruan sebagian lepasan nilon termoplastik juga mengalami ungkitan ketika diberikan beban sebesar 1,5 kg. Kesimpulannya, terdapat perbedaan gaya tekan yang menyebabkan ungkitan pada basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan nilon termoplastik kelas II Kennedy.

Kata kunci : ungkitan, gaya tekan, gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, gigi tiruan sebagian lepasan nilon termoplastik, kelas II Kennedy.

ABSTRACT

Leverage of denture base is one of the common problems that often happen in the use of class II Kennedy removable partial denture. This is due to the presence of the pressure force on the denture that causes the loss of its retention against the displacement force that can alter the relationship between the oral tissue and the surface of the denture itself. The acrylic removable partial denture can be modified by using wire clasp as retention. The thermoplastic nylon removable partial denture with base extension firmly around a gingival tissue abutment can get the retention from such flexible material. This research aims to know the difference of the pressure force that could cause the base lever between the class II Kennedy acrylic and the thermoplastic removable partial denture. In this research, 3 samples of class II Kennedy acrylic with 2 and 3 fingers wire clasps were used and thermoplastic nylon removable partial denture. They were tested by using Surveyor Ney with metal scale weights. Data were tabulated and concluded descriptively. The result showed the minimum weight values that caused the base leverage. The acrylic removable partial denture with 3 fingers wire clasps was not levered when given the 2,5 kg weight; while the 2 clasped one was levered when given the same weight; the thermoplastic nylon denture with 2 fingers clasps was levered to when given the 1,5 kg weight. In conclusion, there was the difference of the pressure force that could cause base leverage between the class II Kennedy acrylic and the thermoplastic removable partial denture.

Keywords: leverage, pressure force, acrylic removable partial denture, thermoplastic nylon removable partial denture, class II Kennedy

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggantian kehilangan gigi pada kasus kelas II Kennedy rahang bawah merupakan suatu hal yang problematis. Dokter gigi pada umumnya sulit mendapatkan suatu desain perawatan yang nyaman tetapi mempunyai retensi, stabilisasi dan estetik yang baik.^{1,2}

Gigi tiruan sebagian lepasan kelas II Kennedy mempunyai banyak masalah yang hampir sama dengan kelas I Kennedy dibandingkan gigi tiruan sebagian lepasan dengan gigi penjangkar di sebelah distal. Masalah yang sering timbul pada gigi tiruan sebagian lepasan berujung bebas ialah gigi tiruan tidak stabil, bergesernya basis gigi tiruan serta dapat terjadi ungkitan terhadap basis gigi tiruan karena retensi dari gigi penjangkar hanya terdapat di sebelah mesial saja.¹

Terjadinya ungkitan pada gigi tiruan sebagian lepasan kelas II Kennedy dapat disebabkan beberapa faktor seperti, tidak adanya gigi di daerah distal, retensi yang kurang pada gigi tiruan, adanya beban vertikal yang jatuh pada daerah sadel, gerakan ke distal pada gigi tiruan, serta Bergeraknya gigi penjangkar.^{3,6}



Retensi pada gigi tiruan sebagian lepasan merupakan kemampuan menahan gaya pemindah yang dapat mengubah hubungan antara jaringan mulut dan permukaan gigi tiruan, hal ini sesuai dengan definisi dalam *the BSJ Glossary 1983* bahwa retensi diartikan sebagai resistensi gigi tiruan terhadap pergerakan menjauhi jaringan pada arah vertikal.^{4,6}

Retensi pada gigi tiruan sebagian lepasan dapat dibedakan berdasarkan bahan basis gigi tiruannya. Gigi tiruan sebagian lepasan berbasis resin akrilik dapat dimodifikasi dengan cengkeram kawat yang terdiri dari sandaran oklusal, lengan retentif dan lengan pengimbang.² Bila gigi tiruan sebagian lepasan berbasis akrilik menerima beban pengunyahan, tekanan yang terjadi pada sadel gigi tiruan diteruskan melalui sandaran oklusal pada gigi penyangga, lengan retentif pada gigi tiruan akan melawan gaya yang menyebabkan gigi tiruan bergerak ke arah vertikal atau oklusal, sedangkan lengan pengimbang sebagai stabilisasi terhadap pergerakan horisontal atau gaya yang ditimbulkan lengan retentif.²

Selain resin akrilik, bahan yang saat ini sering digunakan sebagai bahan basis gigi tiruan sebagian lepasan adalah nilon termoplastik yang bersifat fleksibel. Retensi didapat dari bahan itu sendiri yang bersifat fleksibel dengan perluasan basis gigi tiruan membentuk cangkolan dibuat melingkar dan cukup rapat disekeliling servikal gigi penyangga dan gingiva, sehingga distribusi tekanan yang terjadi pada gigi tiruan tersebut tidak diteruskan pada gigi penyangga melainkan pada jaringan lunak di sepanjang edentulous ridge.⁷ Tidak diperlukannya sandaran oklusal pada gigi tiruan

nilon termoplastik karena basis yang fleksibel pada gigi tiruan ini dapat menggantikan fungsi sandaran oklusal dalam mendistribusikan tekanan secara alami dan seimbang.

Dengan adanya perbedaan mekanisme distribusi tekanan dalam pengunyahan pada gigi tiruan sebagian lepasan berbasis akrilik dan nilon termoplastik, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan gaya tekan basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan nilon termoplastik pada kelas II Kennedy.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan gaya tekan yang menyebabkan ungkitan pada basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan nilon termoplastik kelas II Kennedy.

1.3. Tujuan Penelitian

Ditemukan perbedaan gaya tekan yang menyebabkan ungkitan pada basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan nilon termoplastik kelas II Kennedy.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi dan referensi bagi mahasiswa/mahasiswi Program Studi Kedokteran Gigi yang akan melakukan penelitian di bidang Prosthodonti.

2. Memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada penulis dalam melakukan penelitian ilmiah, khususnya di bidang kedokteran/kedokteran gigi
3. Menambah bukti tentang gaya tekan yang menyebabkan ungkitan pada basis gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan nilon termoplastik kelas II Kennedy.

DAFTAR PUSTAKA

1. Din X, Masayuki S, Akira N. 2012. Influence of Loading Positions of Mandibular Unilateral Distal Extension removable Partial Denture on Movements of Abutment Tooth and Denture Base. *Dental jurnal*.2012; 51 (163): 43-49
2. Burbulak AG, degir S. Photo elastic stress analysis of distal extension removable partial telescopic denture with diferent conical crowns. *Journal of health sciences*. 2009; 18 (2): 53-61
3. Ardan, achman . Estetic Conderation for Long Free-end Removable Partial Denture. *Dental jurnal departement of prostodontics padjadjaran university*. 2009; (6)(24): 122-128
4. Heryanto AG, Lusiana KB, Freddy S, Anton M, & Indra S : Ilmu geligi tiruan sebagian lepasan. Jilid 1, Hipokrates, Jakarta, Indonesia. 1991: 10-24, 30-41, 50, 134. 143-161.
5. Heryanto AG, Lusiana KB, Freddy S, Anton M, & Indra S. 1991. Ilmu geligi tiruan sebagian lepasan. Jilid 2, Hipokrates, Jakarta, Indonesia. 1991: 314-324, 408.
6. Ardan, Rachman. disain gigi tiruan sebagian lepasan berujung bebas akrilik sederhana (dipresentasikan pada Seminar Ilmiah KG. PDGI Cab. Tasikmalaya, juni 2007). FKG. Univ. Padjadjaran. Bandung.2007: 1-25
7. DiTolla M. Valplast – Flexible, esthetic partial dentures.Chairside Perspective Clinical tech and procedures. 2004; 5(1): 89-96
8. Thakrul GK, Aeran H. Flexibe Partial Dentures - A Hope for the Challengod mouth. *Dental jurnal departement of prostodontics, seema dental collagean hospital*. 2012; 5 (2): 242-248
9. Davenport J, basker RM, heal JR. A system of design. *Britis dental journal*. 2000; 189 (11): 586-590.

10. Bhargava A, Nagpal A, Kumar M, Bhargav R. Flexible dentures demystifi ed. Dental Technician.2010; 2(1):18-27
11. Ardan, rachmat. Mastication force analysis on the fulcrum Point of First Class Lever on Lower Jaw Distal Free-end Denture. Dental jurnal departement of prostodontics padjadjaran university . 2002; 12 (33): 1-7.
12. George, A. dkk. Buku Ajar Prostodonti Untuk Pasien Tak Bergigi Menurut Boucher Edisi 10. EGC, Jakarta, indonesia. 1994: 4-26, 38-45, 72-122.
13. Selamat, Tarigan. Sari dental material. Balai pustaka, Jakarta. 1992: 267-281.
14. American Dental Association (ADA). Guide to dental materials and device. 7th ed. Chicago. 1974; 6 (11): 219–29.
15. Anusavice,Dd.m.d.,Ph.D, Kenneth J. Philips buku ajar ilmu bahan kedokteran gigi (philips' science of dental materials). EGC, Jakarta,indonesia. 200: 197-225.
16. Munadzirah, Elly, Indrasari, Muslita. Biokompabilitas Bahan Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik. Jurnal kedokteran gigi universitas indonesia. 2000; 4(7): 116-120.
17. Negrotio M, cesmin SM. Thermoplastic Resius For Flexible Fromework Removable Partial Dentures.2005; 55 (3): 37-45.
18. Mourice N, Stern P. Esthetic retention for modern dental protesa. The dental society of New york state, 1964; 29 (7): 23-28.
19. Shamnur SN, Jagadeesh KN, Kalavathi SD. Flexible dentures” – an alternate for rigid dentures. Journal of Dental Sciences & Research.2007;1(1): 74–79
20. Hegazy, salah AF. Modified Rotation Joint Connection Unit Versus Double Aker Clasp used for Bracing of Mandibula Unilateral Free end Removable Partial Dentures. Cairo dental jurnal. 2008; 3(2): 371-377.

21. Tumrasvin W, Kenji F, masako Y. Masticatori Function after unilateral distal extension removable partial denture treatment: intra individual comparison with opposit dentulous side. *J Med Dent SCI*. 2005; (52): 35-41.
22. Ismiati. Gigi tiruan seksional sebagai lapisan pada penggantian kehilangan gigi dan tulang alveolar rahang atas. *Jurnal kedokteran gigi*. Desember, 2008; 15(2): 213-218.
23. Sofyanis, A. Pengaruh cengkram kawat dua jari terhadap kegoyangan gigi penjangkaran pada gigi tiruan sebagian lepas dengan sadel yang panjang. *Jurnal Bagian prostodonsia fakultas kedokteran gigi Universitas indonesia*.1996; 6 (3). 1-5.
24. Wyatt C CL. The Effect of Prostodontic tretment on alveolar bone loss : A Review of Literature. *J. of Pros.Dent*. 1998; 80(3): 362-6
25. Lee HE, Wu JH, Wang CH. Biomechanical analysis of distal extension removable partial dentures with different retainers. *J Med Dent. College of Dental Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan, ROC*. 2008; 3(3): 133-139.
26. *Dental Specialties Reference Guide. Removable Prosthodontics (Chapter 7). Indian Health Service*. July, 2003: 10-39
27. Devenport JC, Berker MR, Health JR. Partial removable claps design . *British dental jurnal*. 2001; 190 (2): 113-126
28. Kraftohvil J. *Partial removable prosthodontics*. Philadelphia.W.B. Saunders Company, 1998. 7-40
29. Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta, Rineka Cipta,2002.