



**ACEH SYIAH KUALA-DENTAL MEETING III
(ASyiah-DM III) PSKG FK UNSYIAH**

Proceeding

*Integration of Sciences, Clinical Skills and
Technology to Improve Dental Advanced*

Hermes Palace Hotel, 12-13 April 2013

Banda Aceh

Penerbit: PSKG FK Unsyiah



Sertifikat

Diberikan kepada:

Drg. Martha Mozartha, M.Si.

Sebagai

P E M B I C A R A

3rd ACEH SYIAH KUALA DENTAL MEETING

**Integration of sciences, clinical skills, & technology
to improve dental advanced**

**Hermes Palace Hotel
Banda Aceh, 12-13 April 2013**



drg. Zaki Mubarak, MS
Ketua PSKG FK Unsyiah



drg. Moch. Amanullah
Ketua Panitia

SURAT KEPUTUSAN

NO: SKP-N/356/PB PDGI/III/2013

PESERTA	= 6	SKP
PEMBICARA	= 4	SKP
MODERATOR	= 2	SKP
PANITIA	= 3	SKP



PROGRAM STUDI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI DOKTERAN GIGI
PSKG



KALBE



**ACEH SYIAH KUALA-DENTAL MEETING III
(ASyiah-DM III) PSKG FK UNSYIAH**

Proceeding

integration of Siences, Clinical Skills and
Technology to Improve Dental Advanced

Hermes Palace Hotel, 12-13 April 2013

Banda Aceh

Penerbit: PSKG FK Unsyiah

**PROCEEDING
ACEH SYIAH KUALA-DENTAL MEETING III
(ASyiah-DM III) PSKG FK UNSYIAH**

**Theme:
Integration of Sciences, Clinical Skills and
Technology to Improve Dental Advanced**

Banda Aceh, 12-13 April 2013



**Program Studi Kedokteran Gigi
FK UNSYIAH Darusslam – Banda Aceh**

**ISBN
978-602-99096-1-6**

PROCEEDING
ACEH SYIAH KUALA-DENTAL MEETING III
(ASyiah-DM III) PSKG FK UNSYIAH

ISBN 978-602-99096-1-6



Editor: Viona Diansari, S.Si, M.Si
drh. Abdillah Imran Nasution, M.Si
drg. Sunnati, Sp.Perio
drg. Zaki Mubarak, MS

Alamat Redaksi:
Program Studi Kedokteran Gigi FK UNSYIAH
Jl. Tgk Tanoh Abee, Darussalam – Banda Aceh
Telp. 0651-7551843

Penerbit:
Program Studi Kedokteran Gigi
FK UNSYIAH Darussalam – Banda Aceh

DAFTAR ISI

Heni Susilowati, Maria Margareta Suryani Hutomo, Puti Lenggogeni Induksi Kerusakan Pada Sel Epitel (Hela) Oleh Bakteri Komensal Oral <i>Streptococcus Sanguinis</i> -----	1-10
Retno Hayati Penanggulangan Risiko Karies Pada Saat Tumbuh Kembang Anak (<i>Management Caries Risk in Growing Child</i>)-----	11-19
Saidina Hamzah Daliemunthe Perawatan Interdisiplin Ortodonti – Periodonsia-----	20-26
Taufik Sumarsongko Retensi Magnet Pada <i>Overdenture</i> Dukungan Gigi (<i>Magnet Retention on Tooth Support Overdenture</i>)-----	27-34
Al. Supartinah Pengendalian Faktor Risiko Penyebab Karies Pada Anak (<i>Caries Risk Factor Controlling In Children</i>)-----	35
Hanna H. Bachtiar-Iskandar, Menik Priaminiarti, Brama Kiswanjaya Bagaimana Memperoleh Radiograf Yang Baik Di Bidang Kedokteran Gigi (<i>How to Get an Excellent Radiograph in Dentistry</i>)-----	36
Farida Soetiarto, Makassar Dewi Kejadian <i>Recurrent Aphthae Stomatitis</i> Pada Penderita Tumor Ovarium Di Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta Tahun 2012-----	37-43
Aprillia Adenan Protosa Prostoperio Sebagai Splin Periodontal (<i>Prostho-Perio Prosthesis As A Periodontal Splint</i>)-----	44-51
Ameta Primasari Proses Penuaan Terhadap Pertimbangan Perawatan Ortodonti (<i>Consideration of Ageing Process to Ortodontic Treatment</i>)-----	52-61
Dwi Aji Nugroho Material Silane Coupling Agent di Kedokteran Gigi-----	62-66
Indri Lubis, Ameta Primasari Peran Densitas Papila Di Permukaan Dorsal Lidah Terhadap Ambang Pengecapan (<i>The Role of Papillae Density on Dorsal Surface of Tongue to The Taste Threshold – A Literature Review</i>)-----	67-76

Dinovan Maros Lubis, Maya Hudyati, Trisnawaty

Pengaruh Obat Kumur Dengan Variasi Konsentrasi Fluorida Terhadap Kekuatan Tekan *Resin Modifiedglass Ionomer Cement*----- 77-82

Etria V Utami*, Shanty Chairani, Siti Rusdiana Puspa Dewi

Sensitifitas Rasa Dasar Pengecapan Pada Individu Dengan Tingkat Ketahanan Terhadap Pedas Yang Berbeda ----- 83-89

Aisyah Hanim Harahap, Sondang Pintauli

Peranan Kesehatan Mulut Terhadap Malnutrisi dan Kualitas Hidup Pada Lansia (*Role of Oral Health to Malnutrition and Quality of Life in Elderly-A Literature Review*) ----- 90-97

Annisa Amalia*, Martha Mozartha, Trisnawaty

Pengaruh Lama Pemaparan Cuka Pempek Terhadap Kekuatan Fleksural Basis Gigi Tiruan Nilon Termoplastik----- 98-103

Dalili Adlina, Ifwandi, Viona Diansari

Pengaruh Penggodokan Terhadap Stabilitas Warna Elemen Gigi Tiruan Resin Akrilik --- 104-111

Fitri Yunita Batubara, Trimurni Abidin

Peran Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) Pada Remineralisasi Gigi (*The Role Of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) on The Tooth Remineralization*) ----- 112-117

Cut Fauziah, Sri Fitriyani, Viona Diansari

Colour Change of Enamel after Application of *Averrhoa Bilimbi* and 10% Carbamide Peroxide as Bleaching Agent ----- 118-126

Herniza Yusdani, Sondang Pintauli

Asupan Kalsium Pada Masa Perkembangan Gigi Geligi (*Calcium Intake In Primary Tooth Development Period*) ----- 127-134

Ika Devi Adiana, Ameta Primasari

Karakteristik Saliva Pada Anak-Anak Penderita Diabetes (*Salivary Characteristic For Diabetic Children - Literature Review*) ----- 135-141

Mely Asmitha JZ, Viona Diansari, Diana Setya Ningsih

Pengaruh Durasi Perendaman Resin Akrilik *Heat Cured* Dalam Air Rebusan Daun Sirih (*Piper betle* Linn) 25% Terhadap Perubahan Dimensi ----- 142-151

Santi Chismirina

Biofilm Mikrobial Rongga Mulut dan *Quorum Sensing*----- 152-159

Sartika Puspita

Ekspresi Nestin Sebagai Petanda Differensiasi Sel Odontoblas (*Nestin Expression Is A Marker of Odontoblast Cells*)----- 160-163

PENGARUH LAMA PEMAPARAN CUKA PEMPEK TERHADAP KEKUATAN FLEKSURAL BASIS GIGI TIRUAN NILON TERMOPLASTIK

Annisa Amalia*, Martha Mozartha*, Trisnawaty*

*Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Pada beberapa tahun terakhir, nilon termoplastik telah digunakan sebagai alternatif pengganti bahan basis gigi tiruan resin akrilik. Salah satu sifat mekanis yang penting untuk diperhatikan pada basis gigi tiruan adalah kekuatan fleksural. Sifat ini dapat dipengaruhi oleh lamanya basis tersebut terpapar di dalam suatu cairan. Cuka pempek merupakan panganan khas Kota Palembang yang biasa disajikan sebagai pelengkap pempek yang berbentuk cairan berwarna hitam dan bersifat asam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama pemaparan cuka pempek terhadap kekuatan fleksural basis gigi tiruan nilon termoplastik. Sampel yang digunakan adalah 30 plat nilon termoplastik berukuran 65x10x3 mm yang dibagi menjadi 3 kelompok, yakni kelompok I sebagai kontrol (tanpa perendaman), kelompok II direndam dalam cuka pempek selama 8 hari, dan kelompok III direndam dalam cuka pempek selama 15 hari. Uji *three point bending* dilakukan menggunakan *Universal Testing Machine*, dan nilai kekuatan fleksural ditetapkan dalam satuan MPa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan *Post-Hoc LSD*. Penurunan kekuatan fleksural yang signifikan ditemukan pada seluruh kelompok. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh lama pemaparan cuka pempek terhadap penurunan kekuatan fleksural basis gigi tiruan nilon termoplastik.

Kata Kunci: Cuka pempek, basis gigi tiruan, nilon termoplastik, kekuatan fleksural

ABSTRACT

Recently, thermoplastic nylon has been used as an alternative material to acrylic resin denture base. Flexural strength is one of important mechanical properties of denture base. It may be influenced by the immersion period of denture base in a liquid. "Pempek" is one of traditional food in Palembang, it is served with black and acidic liquid called "cuka pempek". The aim of this study was to identify the effect of immersion period of "cuka pempek" on the flexural strength of thermoplastic nylon. Thirty plates (65x10x3 mm) of thermoplastic nylon were fabricated and divided into 3 groups: group I as control (without immersion), group II immersed in "cuka pempek" for 8 days, and group III immersed in "cuka pempek" for 15 days. The three-point bending test was conducted using the Universal Testing machine, and the flexural strength values were determined in MPa. The data were analyzed by One Way ANOVA and continued by Post Hoc LSD. The results of this study showed there were significant difference ($p < 0,05$) in all the groups. It can be concluded that the duration of immersion in "cuka pempek" could decrease the flexural strength of thermoplastic nylon.

Keywords: Cuka pempek, thermoplastic nylon, denture base, flexural strength

Pendahuluan

Basis gigi tiruan adalah bagian dari suatu gigi tiruan yang bersandar pada jaringan pendukung dan tempat anasir gigi

tiruan dilekatkan.¹ Bahan yang paling umum digunakan dalam pembuatan basis gigi tiruan adalah resin sintetik, yakni resin akrilik dan nilon termoplastik.^{2,3} Pada



beberapa tahun terakhir, nilon termoplastik telah digunakan sebagai alternatif pengganti bahan basis gigi tiruan resin akrilik karena memiliki beberapa kelebihan, antara lain hasil estetik yang baik, keamanan toksisitas untuk pasien yang alergi terhadap logam dan monomer resin akrilik, elastisitas lebih tinggi daripada resin akrilik, dan kekuatan yang cukup untuk digunakan sebagai basis gigi tiruan.⁴⁻⁶

Kekuatan yang penting untuk diperhatikan pada basis gigi tiruan adalah kekuatan benturan dan kekuatan fleksural karena kedua kekuatan tersebut mampu menggambarkan ketahanan suatu bahan terhadap fraktur basis gigi tiruan.^{7,8} Namun, pada beberapa penelitian disebutkan bahwa kekuatan basis gigi tiruan berbahan dasar resin dapat dipengaruhi oleh waktu perendaman dalam suatu larutan.⁹⁻¹¹

Cuka pempek merupakan salah satu ragam kuliner khas Kota Palembang yang biasa disajikan sebagai pelengkap pempek sehingga banyak dikonsumsi oleh masyarakat.¹² Kandungan asam jawa dan cuka makan dalam cuka pempek menyebabkan pH cuka pempek menjadi asam. Sugh (2010) menyatakan bahwa waktu perendaman yang lama dalam larutan yang bersifat asam akan mengurangi kekuatan basis gigi tiruan

berbahan dasar resin akrilik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pemaparan cuka pempek terhadap kekuatan fleksural basis gigi tiruan nilon termoplastik.

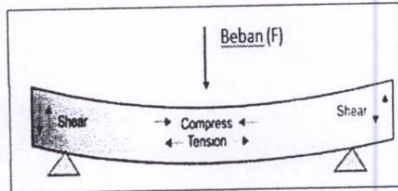
Bahan dan Metode

Tiga puluh spesimen nilon termoplastik (*Biosoft*) dibuat sesuai dengan standar ISO 1567, yakni dengan ukuran 65x10x3 mm, tidak porous, tidak melengkung, serta berpermukaan halus. Semua spesimen kemudian direndam selama 24 jam dalam akuades, lalu diangkat dan dikeringkan dengan lap kering.

Spesimen dibagi menjadi 3 kelompok secara acak. Masing-masing spesimen diukur kembali panjang, lebar, dan ketebalannya. Kelompok I (n=10) adalah kelompok kontrol (tanpa perendaman). Kelompok II (n=10) direndam dalam cuka pempek selama 8 hari. Kelompok III (n=10) direndam dalam cuka pempek selama 15 hari. Larutan perendam diganti setiap hari.

Setelah selesai masa perlakuan, semua spesimen plat nilon termoplastik dicuci, dikeringkan lalu dilakukan pengujian kekuatan fleksural menggunakan *Hydraulic Universal Material Tester 50 kN* (GUNT). Spesimen diletakkan pada alat uji dengan *bending span* 50 mm. *Loading*

piston tegak lurus dengan lebar plat nilon termoplastik (Gambar 1), dengan *crosshead speed* 5mm/menit. Perubahan beban tercatat secara otomatis pada komputer.



Gambar 1. Ilustrasi Gabungan Gaya Tarik dan Kompresi pada Pengujian Kekuatan Fleksural¹³

Kekuatan fleksural dihitung dengan menggunakan rumus $S = \frac{3PL}{2WT^2}$ dimana S = kekuatan fleksural, P = Beban maximum (N), L = *bending span* (mm), W = Lebar spesimen (mm), T = Tebal spesimen (mm).¹³ Rerata dan standar deviasi dari tiap kelompok dibandingkan dan dianalisa dengan menggunakan uji *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc LSD (Least Significant Different)*.

Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pengujian kekuatan fleksural, didapatkan rata-rata seperti tersaji pada Tabel 1.

Hasil pengukuran pada Tabel 1 menunjukkan penurunan nilai kekuatan fleksural pada basis gigi tiruan nilon

termoplastik setelah dilakukan perendaman dalam cuka pempek, dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dari hasil analisa statistik menggunakan uji *One Way ANOVA* terhadap kekuatan fleksural basis nilon termoplastik, diperoleh nilai $p < 0,05$ (Tabel 2)

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kekuatan Fleksural Basis Gigi Tiruan Nilon Termoplastik

Spesimen	Rata-rata ± SD (MPa)
Kelompok I	115,77 ± 8,283
Kelompok II	100,00 ± 8,783
Kelompok III	75,10 ± 8,784

Dengan demikian, terdapat pengaruh lama pemaparan cuka pempek terhadap basis gigi tiruan nilon termoplastik.

Tabel 2. Hasil uji *One Way ANOVA*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F _h	Sig.
Between Groups	8407.983	2	4203.992	56.	.000
Within Groups	2006.133	27	74.301	580	
Total	10414.166	29			

Keterangan :

- SS : Jumlah kuadrat
- df : derajat kebebasan
- MS : Kuadrat rerata
- F_h : Nilai F_{hitung}
- p : probabilitas ($p < 0,05$)

Signifikansi perbedaan rata-rata antar kelompok perlakuan dilakukan dengan menggunakan uji *Post-Hoc LSD*. Hasil uji *Post-Hoc LSD* (Tabel 3) menunjukkan

bahwa seluruh kelompok berbeda secara signifikan ($p < 0,05$).

Tabel 3. Hasil Uji *Post-Hoc LSD*

Kelompok	I	II	III
I	-	0,000*	0,000*
II	0,000*	-	0,000*
III	0,000*	0,000*	-

* = ada beda bermakna

Pembahasan

Dalam penelitian ini, terdapat dua kelompok perlakuan yaitu direndam selama 8 dan 15 hari dalam cuka pempek. Perhitungan waktu 8 hari diasumsikan sama dengan lama pemakaian gigi tiruan selama dua tahun dengan kebiasaan mengonsumsi cuka pempek sebanyak satu kali sehari. Perhitungan waktu 15 hari diasumsikan sama dengan lama pemakaian gigi tiruan selama dua tahun dengan kebiasaan mengonsumsi cuka pempek sebanyak dua kali sehari dan setiap kali konsumsi selama ± 15 menit.

Data dari Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kekuatan fleksural pada seluruh kelompok yang direndam di dalam cuka pempek (Kelompok II dan kelompok III) mengalami penurunan jika dibandingkan dengan kelompok yang tidak direndam (Kelompok I). Hal tersebut dapat terjadi karena penetrasi molekul cairan ke dalam struktur polimer mampu

mempengaruhi ikatan *poliamide* pada nilon termoplastik.^{3,14}

Hasil yang signifikan ($p < 0,05$) ditunjukkan oleh uji *One Way ANOVA* (Tabel 2) dan uji *Post-Hoc LSD* (Tabel 3). Hasil tersebut menunjukkan bahwa variasi waktu pemaparan cuka pempek mampu mempengaruhi kekuatan fleksural basis gigi tiruan nilon termoplastik. Perbedaan yang signifikan antara kelompok I (kelompok yang tidak direndam), kelompok II (kelompok yang direndam dalam cuka pempek selama 8 hari), dan kelompok III (kelompok yang direndam dalam cuka pempek selama 15 hari) menunjukkan bahwa kekuatan fleksural basis gigi tiruan menjadi lebih rendah jika waktu perendaman di dalam cairan semakin lama. Hal ini sejalan dengan penelitian mengenai pengaruh lama kontak cairan terhadap basis gigi tiruan yang dilakukan oleh Rizatti (2001)¹⁰ dan Wady (2011)⁹. Kedua peneliti tersebut menyatakan bahwa durasi kontak cairan dengan basis gigi tiruan resin akrilik yang semakin lama akan membuat semakin banyaknya molekul air yang merusak ikatan sekunder dari rantai polimer sehingga akan terjadi penurunan kekuatan basis gigi tiruan tersebut. Selain itu, hasil yang signifikan tersebut sejalan dengan penelitian Suguh (2010)¹¹ yang melakukan penelitian mengenai penurunan kekuatan

impak resin akrilik setelah direndam di dalam cuka apel dengan berbagai varian waktu. Soguh menyimpulkan bahwa waktu perendaman yang lebih lama di dalam larutan yang bersifat asam akan mengurangi kekuatan basis gigi tiruan resin akrilik. Hal tersebut dapat terjadi karena semakin lama waktu perendaman akan membuat semakin banyaknya ion H^+ dari larutan asam yang menyebabkan ikatan polimer menjadi terdegradasi sehingga terjadi penurunan kekuatan impact pada resin akrilik.¹¹

Nilon termoplastik dan resin akrilik merupakan resin sintetik yang diklasifikasikan berdasarkan sifat termalnya.¹⁵ Kedua bahan tersebut memiliki mekanisme polimerisasi dan jenis ikatan yang berbeda.^{16,17} Pada beberapa penelitian dinyatakan bahwa nilon termoplastik hanya memiliki ikatan linear *poliamide* yang berulang dan tidak memiliki cincin aromatik dalam strukturnya, sedangkan resin akrilik memiliki ikatan polimer yang bercabang atau ikatan *cross-link*.^{16,18,19} Ikatan linear pada nilon termoplastik menjadikan ikatan tersebut lebih lemah dibandingkan dengan ikatan *cross-link* pada resin akrilik yang dapat membentuk struktur tiga dimensi yang kuat.^{16,17} Lama pemaparan larutan cuka apel yang bersifat asam (pH 3,6) mampu mempengaruhi kekuatan basis gigi

tiruan berbahan dasar resin akrilik sehingga dapat diasumsikan bahwa lama pemaparan cuka pempek yang juga bersifat asam (pH 4,9) karena mengandung cuka makan dan asam jawa, juga dapat mempengaruhi kekuatan basis gigi tiruan berbahan dasar nilon termoplastik.

Kekuatan basis gigi tiruan nilon termoplastik yang lama terpapar dalam larutan asam dapat mengalami penurunan. Penurunan kekuatan fleksural tersebut menunjukkan semakin lemahnya basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam menahan gaya pengunyahan dan fraktur basis gigi tiruan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa lama pemaparan larutan cuka pempek dapat menurunkan kekuatan fleksural basis gigi tiruan nilon termoplastik.

DAFTAR PUSTAKA

1. The Academy of prosthodontics. The Glossary of Prosthodontics Terms 8th ed. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 2005; 94(1): 31.
2. Salman M, Saleem S. Effect of different cleanser solutions on some mechanical and physical properties of nylon and acrylic denture base materials. *J Bagh College Dentistry* 2011; 23: 19-24.
3. Lestari LP, Usri, Febrida R. The comparison of color stability between thermoplastic nylon resin and heat-cured acrylic resin after tea soaking using spectrophotometer. *Padjajaran Journal of Dentistry* 2009; 21(3): 143-146.

4. Negrutiu M, Sinescu C, Romanu M, Pop, Lakatos S. Thermoplastic resins for flexible framework removable partial dentures. *Review Articles* 2005; 295-299.
5. Navirie PB. Pengaruh bahan desinfektan terhadap flexural strength material thermoplastic nylon. *IJD Edisi Khusus KPPIKG XIV* 2006; 164-168.
6. Nuning F, Oktanuli P, Tiagitha Wu. Gigi tiruan lepas fleksibel sebagai alternatif perawatan kehilangan gigi (kajian pustaka). *JITEKGI* 2011; 8(2): 11-14.
7. Meng TR, Latta MA. Physical properties of four acrylic denture base resins. *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2005; 6(4): 2.
8. Gurbuz O, Unalan F, Dikbas I. Comparison of the transverse strength of six acrylic denture resins. *OHDMBSC* 2010; 9(1): 21-24.
9. Wady AF, Machado AL, Vergani CE, Pavarina AC, Giampaolo ET. Impact strength of denture base an reline acrylic resins subjected to long-term water immersion. *Braz Dent J* 2011; 22(1):56-61.
10. Rizzatti-Barbosa CM, Fraga MA, Goncalves TM. Acrylic resin water sorption under different pressure, temperature, and time conditions. *Material Research* 2001; 4(1): 1-6.
11. Suguh BP, Yogiartono M, Agustantina TH. Perubahan Kekuatan Impak Resin Akrilik Polimerisasi Panas Dalam Perendaman Larutan Cuka Apel. *Dentofasial Jurnal Kedokteran Gigi* 2010; 9(1): 13-20.
12. Suhamihardja AS. Pola hidup masyarakat Indonesia. Bandung: Fakultas Sastra Universitas Padjajaran. 2003.
13. Craig RG. *Craig's Restorative Dental Material*. 12th ed. USA: The CV Mosby Company. 2006; 64-71.
14. Takabayashi Y. Characteristic of denture thermoplastics resins for non-metal clasp dentures. *Dental Material Journal* 2010; 29(4): 1-9.
15. Manappallil JJ. *Basic Dental Material*. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P). 2003; 98-137.
16. Anusavice KJ. *Phillips: Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gigi*. 10th ed. Jakarta: EGC. 2004.
17. Brazel CS, Rosen SL. *Fundamental Principles Of Polymeric Materials*. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. 2012.
18. Ali AM, Raghada KJ. Evaluation and comparison of the effect of repeated microwave irradiations on some mechanical and physical properties of heat cure acrylic resin and valplast (nylon) denture base materials. *J Bagh College Dentistry* 2011; 23(3): 6-10.
19. Utami M, Febrida R, Djustiana N. The comparison of surface hardness between thermoplastic nylon resin and heat cure acrylic resin. *Padjajaran Journal of Dentistry* 2009; 21(3): 200-201.