



**PERBEDAAN PANJANG TAG KAWAT ORTODONTIK  
BERBENTUK ZIG-ZAG DALAM PLAT AKRILIK  
TERHADAP KEKUATAN TEKAN**

**SKRIPSI**

Oleh

**Su'udiyah**

**NIM 061610101058**

**BAGIAN ORTODONSIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**PERBEDAAN PANJANG TAG KAWAT ORTODONTIK  
BERBENTUK ZIG-ZAG DALAM PLAT AKRILIK  
TERHADAP KEKUATAN TEKAN**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

**Su'udiyah  
NIM 061610101058**

**BAGIAN ORTODONSIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini;
2. Kedua orang tuaku, Ibu Syecha Badib dan Bapak Muhammad Umar yang selalu memberikan dukungan doa, perhatian dan kasih sayang, serta cinta yang berlimpah dan tiada henti membimbing di setiap langkahku, semua pengorbanan yang tiada pernah dapat kubalas hingga aku bisa seperti ini dan semoga aku bisa berhasil dalam meraih cita-cita serta dapat menjadi orang yang kalian harapkan, karena tanpa kalian aku bukanlah apa-apa;
3. Adikku, yang selalu mendukung aku
4. Guru-guruku terhormat, yang telah mengajarku dan membimbingku dalam banyak hal;
5. Almamater Fakultas Kedokteran Ggi Universitas Jember.

## **MOTTO**

Jangan pernah menilai suatu masalah hanya dari satu sisi karena kita tidak akan pernah mengetahui dari sisi yang manakah yang terdapat kebaikan yang ditujukan pada kita.  
(Anonim)

Hendaknya memulai segala sesuatu dengan basmalah dan mengakhirinya dengan Alhamdulillah.  
(Anonim)

Tidak ada yang mudah kecuali apa yang Allah mudahkan dan tidak ada yang sulit jika Allah menghendakinya kemudahan  
(HR. Ibnu Hibban)

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Su'udiyah

Nim : 061610101058

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perbedaan Panjang Tag Kawat Ortodontik Berbentuk Zig-Zag Dalam Plat Akrilik Terhadap Kekuatan Tekan” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab akan keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus saya junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan tidak benar.

Jember, 28 Maret 2011

Yang menyatakan,

Su'udiyah

NIM 061610101058

**SKRIPSI**

**PERBEDAAN PANJANG TAG KAWAT ORTODONTIK  
BERBENTUK ZIG-ZAG DALAM PLAT AKRILIK  
TERHADAP KEKUATAN TEKAN**

Oleh

Su'udiyah  
NIM 061610101058

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Leliana Sandra Devi, A.P. Sp.Orto.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Rina Sutjiati, M.Kes.

## **PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul “Perbedaan Panjang Tag Kawat Ortodontik Berbentuk Zig-Zag Dalam Plat Akrilik Terhadap Kekuatan Tekan” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari : Senin

Tanggal : 28 maret 2011

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim penguji:

Ketua,

drg. Leliana Sandra Devi, A.P. Sp.Orto.

NIP 197208242001122001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Rina Sutjiati, M.Kes.

NIP 196510131994032001

drg. M. Nurul Amin, M.Kes

NIP 197702042002121002

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M. Kes.

NIP 19590906198502003

## RINGKASAN

**Perbedaan Panjang Tag Kawat Ortodontik Berbentuk Zig-Zag Dalam Plat Akrilik Terhadap Kekuatan Tekan; Su'udiyah, 061610101058; 2010: 48 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.**

Selama tiga puluh lima tahun terakhir kebutuhan akan perawatan ortodonti makin meningkat, untuk itu telah dilakukan usaha terus menerus untuk memperbaiki standard perawatan. Pemakaian alat ortodontik lepasan bisa dipilih sebagai alat untuk merawat gigi yang maloklusi. Komponen alat lepasan terdiri dari plat akrilik komponen aktif, penjangkaran dan komponen retensi yang pada bagian dasar berupa tag. Tag yang paling retentif adalah tag yang berbentuk zig-zag. Selama ini dalam pembuatannya penentuan pilihan hanya didasarkan atas selera pembuat alat, belum dipertimbangkan panjang kawat yang efisien untuk menghindari pengurangan kelenturan plat terhadap kekuatan tekan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya perbedaan kekuatan tekan plat akrilik pada tag kawat ortodontik berbentuk zig-zag dengan panjang berbeda.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 18 sampel, terbagi menjadi 3 kelompok masing-masing kelompok 6 sampel. Kelompok 1 panjang tag bentuk zig-zag dalam plat akrilik adalah 10 mm, kelompok 2 panjang tag bentuk zig-zag adalah 12,5 mm dan kelompok 3 panjang tag bentuk zig-zag adalah 15 mm, dengan ketebalan plat masing-masing 2 mm. Plat akrilik dibuat dengan ukuran 3 x 2,5 cm dengan menggunakan cetakan negatif diletakkan tag bentuk zig-zag berjejer dengan jarak 1 cm kemudian masukkan adonan resin akrilik kemudian dipres, setelah mengeras dicukil dan masing-masing plat diampelas dan dipoles. Dengan demikian untuk penelitian ini didapatkan 18 sampel bengkokan kawat berbentuk zig-zag dengan panjang berbeda.



Pengukuran kekuatan tekan terhadap plat akrilik dilakukan di Laboratorium Uji Bahan Fakultas Teknik Mesin UNEJ dengan alat pengukur kekuatan tekan *Universal Testing Machine* 30 KN Model TM 113 *Essom Company Limited*. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji *One Way Anova* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ), yang dilakuka uji Tukey-LSD (*Least Significant Difference*) untuk mengetahui perbedaan antar kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan perubahan kekuatan tekan antar kelompok. Pada hasil uji dengan menggunakan *oneway Anova* dari ketiga kelompok tersebut didapatkan nilai 0,715. Nilai yang dihasilkan tersebut menunjukkan bahwa pada ketiga kelompok tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan (bermakna) terhadap kekuatan tekan karena nilai yang diperoleh ( $p > 0,05$ ). Hal ini dimungkinkan karena kawat berbentuk zig-zag tersebut mempunyai bentuk retensi yang paling baik dibandingkan dengan kawat bentuk lainnya. Sehingga panjang kawat tidak terlalu berpengaruh terhadap kekuatan tekan plat akrilik tersebut.

## **PRAKATA**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Panjang Tag Kawat Ortodontik Berbentuk Zig-Zag Dalam Plat Akrilik Terhadap Kekuatan Tekan”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

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

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember beserta pimpinan FKG UNEJ;
2. drg.Leliana Sandra Devi, A.P. Sp.Orto., selaku Dosen Pembimbing Utama, drg. Rina Sutjiati M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian serta bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
3. drg. M. Nurul Amin, M.Kes, selaku sekretaris penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini;
4. drg. Achmad Gunadi, M.S., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan membantu saya selama menjadi mahasiswa FKG UNEJ;
5. Ibunda Syecha Badib dan Ayahanda Muhammad Umar tercinta yang selalu mendoakan dan member perhatian kasih sayang, serta pengorbanan selama ini;
6. Nenekku tercinta khadijah Bawazier yang selalu memberikan dorongan dan doa hingga terselesainya skripsi ini;
7. Adikku tersayang Juned Bawazier yang selalu memberi semangat bagiku;
8. Sahabat-sahabatku yang telah memberi dukungan: vivi, onya, sita, arin, nia, anis, ika, fe terimakasih atas semua bantuannya;
9. Rekan kerjaku mb’ aini dan yanuar, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya;
10. Teman-teman angkatan 2006 FKG Universitas Jember;

11. Semua guru-guru yang pernah mengajar saya dan mau memberi ilmu dan pengalamannya sejak saya TK hingga ke Perguruan Tinggi;
12. Semua staf pengajar FKG Universitas Jember;
13. Semua pihak yang membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin yaa rabbal alamin.

Jember, Maret 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN .....	vii
PRAKATA .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 AlatOrtodonti Lepasn .....	5
2.2 Komponen Aktif .....	6
2.3 Kompanen Retensi .....	12
2.4 Plat Akrilik .....	13
2.5 <i>Compressive Strength</i> .....	19
2.6 Hipotesis Penelitian .....	20

<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Jenis Penelitian</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian</b>	<b>21</b>
3.2.1 Tempat Penelitian	21
3.2.2 Waktu Penelitian	21
<b>3.3 Variabel Penelitian</b>	<b>21</b>
3.3.1 Variabel Bebas	21
3.3.2 Variabel Terikat	21
3.3.3 Variabel Terkendali	21
<b>3.4 Sampel Penelitian</b>	<b>22</b>
<b>3.5 Definisi Operasional</b>	<b>22</b>
3.5.1 Kawat Ortodontik	22
3.5.2 Tag Bentuk Zig-Zag	22
3.5.3 Plat Akrilik	23
3.5.4 Kekuatan Tekan	23
<b>3.6 Alat dan Bahan Penelitian</b>	<b>24</b>
3.6.1 Alat Penelitian	24
3.6.2 Bahan Penelitian	24
<b>3.7 Prosedur Penelitian</b>	<b>24</b>
3.7.1 Tahap Persiapan	24
3.7.2 Tahap Pembuatan	25
3.7.3 Tahap Pengukuran Kekuatan Tekan	26
<b>3.8 Alur Penelitian</b>	<b>27</b>
<b>3.9 Analisis Data</b>	<b>28</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil Penelitian</b>	<b>29</b>
<b>4.2 Analisis Data</b>	<b>30</b>
<b>4.3 Pembahasan</b>	<b>32</b>

<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>35</b>
<b>DAFTAR BACAAN .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Hasil Uji Normalitas ( <i>Kolmogorov-Smirnov</i> ) pada kekuatan tekan terhadap kawat ortodontik dalam plat akrilik dengan panjang tag zig-zag yang berbeda.....	30
4.2. Hasil Uji Homogenitas ( <i>Levene</i> ) kekuatan tekan terhadap kawat ortodontik dalam plat akrilik dengan panjang tag zig-zag yang berbeda .....	31
4.3. Hasil Uji Oneway Anova pada kekuatan tekan terhadap kawat ortodontik dalam plat akrilik dengan panjang tag zig-zag yang berbeda .....	31

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

2.1.Tiga macam bentuk tag kawat ortodontik masing- masing dengan dua macam variasinya, a) bentuk huruf L, b) bentuk huruf O, c) bentuk zig-zag .....	9
2.2.Bentuk konfigurasi tag kawat di dalam plat akrilik alat ortodontik lepasan, a) konfigurasi dengan dasar berbentuk huruf L, b) berbentuk huruf O, dan c) berbentuk zig-zag .....	10
2.3.Alat ortodonsi lepasan yang terdiri dari busur labial dan 2 klamer adams dengan menggunakan tag kawat berbentuk zig-zag .....	11
2.4.Alat ortodontik lepasan dari plat akrilik dengan kombinasi warna-warni untuk memperindah penampilan .....	16
3.1.Tag kawat berbentuk zig-zag .....	23
3.2.Sampel penelitian plat akrilik dengan panjang kawat berbeda .....	26
3.3.Sampel penelitian plat akrilik .....	26
3.4.Gambar Alur penelitian .....	27
4.1.Gambar Diagram batang rerata kekuatan tekan terhadap kawat ortodontik dalam plat akrilik dengan panjang tag zig-zag yang berbeda... ..	29



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Besar Sampel .....	39
B. Tabel Besar Kekuatan Tekan Plat Akrilik pada Tag Kawat Ortodontik Berbentuk Zig-Zag dengan Panjang Berbeda .....	41
C. Hasil Uji Analisis Data .....	42
D. Foto Alat dan Bahan Penelitian.....	44
E. Foto Penelitian .....	46