



**PERBEDAAN TINGKAT *SUPERIMPOSED* ARKUS ZIGOMATIKUS  
TERHADAP AKAR MOLAR PERTAMA RAHANG ATAS DENGAN  
*BISECTING TECHNIQUE RADIOGRAPHY* PADA RAS  
MONGOLOID DAN RAS KAUKASOID  
DI UNIVERSITAS JEMBER**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**ASTRIDYAH KINANTI MAHARANI  
NIM 071610101008**

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2011**



**PERBEDAAN TINGKAT *SUPERIMPOSED* ARKUS ZIGOMATIKUS  
TERHADAP AKAR MOLAR PERTAMA RAHANG ATAS DENGAN  
*BISECTING TECHNIQUE RADIOGRAPHY* PADA RAS  
MONGOLOID DAN RAS KAUKASOID  
DI UNIVERSITAS JEMBER**

**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 :

**ASTRIDYAH KINANTI MAHARANI  
NIM 071610101008**

Pembimbing :

drg. Kiswaluyo, M.Kes (DPU)

drg. Swasthi Prasetyarini (DPA)

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2011**

## **PERSEMBAHAN**

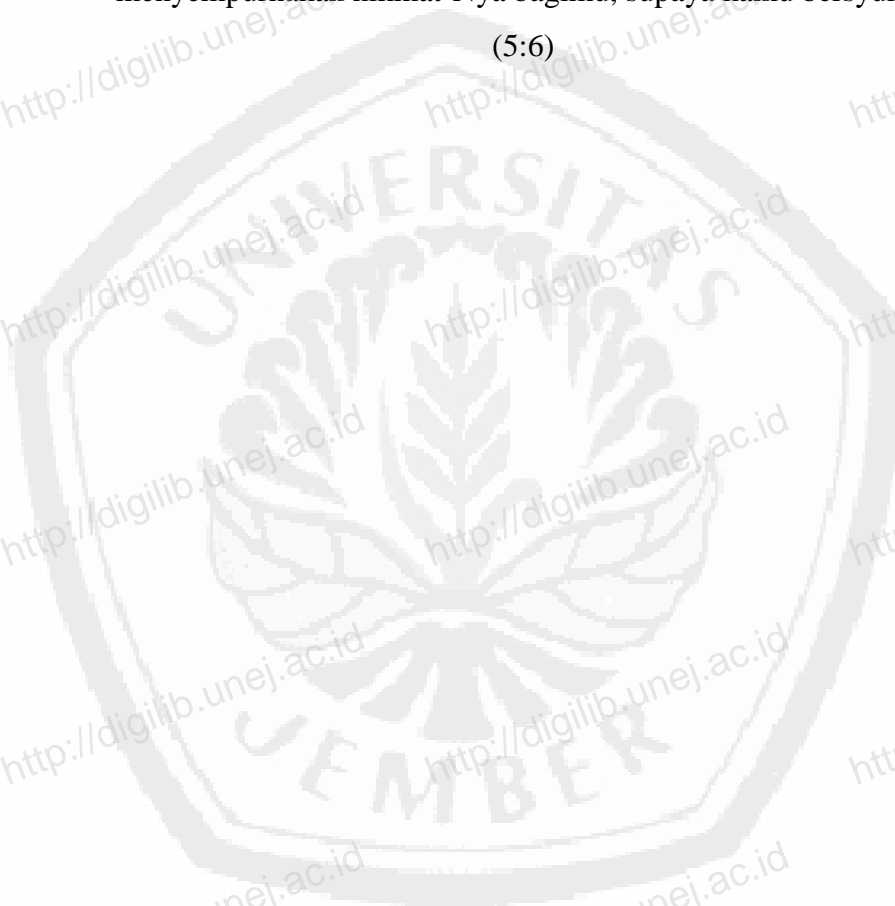
Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT sebagai pedoman dan penunjuk hidupku.
2. Kedua orang tuaku yang tercinta, Papa (Ir. M. Susilo Hariadi, B.Sc, MM) dan Mama (Dra. Reny Sri Indawati Hadi), atas segala doa, pengorbanan, kesabaran, serta cinta dan kasih sayang yang tiada henti.
3. Kakakku (Tantri Raras Ayuningtyas, S.Pd) dan adikku (Farah Rizki Fauziah) yang selalu menghibur dan menyemangati di kala jenuh melanda.
4. Kekasih yang Allah SWT kirimkan untuk menjadi pendamping hidupku kelak.
5. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta akhlak yang baik.
6. Almamaterku Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang kubanggakan.

### **MOTTO**

Allah tidak hendak menyulitkanmu, tetapi Dia hendak membersihkanmu dan menyempurnakan nikmat-Nya bagimu, supaya kamu bersyukur

(5:6)



---

\*) Kementerian Agama Republik Indonesia. 1995. Al Qur'an dan Terjemah. Jakarta: Yayasan penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al Qur'an

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Astridyah Kinanti Maharani

NIM : 071610101008

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Perbedaan Tingkat *Superimposed* Arkus Zigomatikus terhadap Akar Molar Pertama Rahang Atas dengan *Bisecting Technique Radiography* pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2011

Yang menyatakan,

Astridyah Kinanti M.

NIM 071610101008

**SKRIPSI**

**PERBEDAAN TINGKAT *SUPERIMPOSED* ARKUS ZIGOMATIKUS  
TERHADAP AKAR MOLAR PERTAMA RAHANG ATAS DENGAN  
*BISECTING TECHNIQUE RADIOGRAPHY* PADA RAS  
MONGOLOID DAN RAS KAUKASOID  
DI UNIVERSITAS JEMBER**

oleh

**ASTRIDYAH KINANTI MAHARANI  
NIM 071610101008**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Kiswaluyo, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Swasthi Prasetyarini

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Perbedaan Tingkat *Superimposed* Arkus Zigomatikus terhadap Akar Molar Pertama Rahang Atas dengan *Bisecting Technique Radiography* pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 2 Februari 2011

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,

drg. Kiswaluyo, M.Kes

NIP. 196708211996011001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Swasthi Prasetyarini

NIP. 198103212005012003

drg. Sulistiyani, M.Kes

NIP. 199601311996012001

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes

NIP. 195909061985032001

## RINGKASAN

**Perbedaan Tingkat *Superimposed* Arkus Zigomatikus terhadap Akar Molar Pertama Rahang Atas dengan *Bisecting Technique Radiography* pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember;** Astridyah Kinanti Maharani; 071610101008; 53 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Pemeriksaan radiografi periapikal *bisecting technique* merupakan teknik pemeriksaan radiografi yang rutin dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember. Pada pemeriksaan radiografi *bisecting technique* standar, hambatan yang paling sering terjadi pada pembuatan radiografi gigi molar pertama rahang atas adalah terjadinya gambaran *superimposed* (tumpang tindih) arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas sehingga akan mengurangi kejelasan berbagai informasi yang diberikan pada daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat *superimposed* arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan menggunakan *bisecting technique radiography* pada Ras Mongoloid (diwakilkan oleh populasi Cina) dan Ras Kaukasoid (diwakilkan oleh populasi Arab) di Universitas Jember.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental klinis. Penelitian dilakukan di Instalasi Radiologi Kedokteran Gigi RSGM Universitas Jember pada bulan Oktober sampai November 2010 dengan menggunakan masing-masing 11 sampel tiap populasinya yang dipilih secara *total sampling* dari keseluruhan populasi yang ada. Setiap responden dilakukan pembuatan radiograf periapikal gigi molar pertama kiri rahang atas dengan *bisecting technique* menggunakan sudut penyinaran vertikal  $30^{\circ}$ . Prosesing film dilakukan dengan metode visual. Radiograf yang telah diperoleh dilakukan pengamatan terhadap kejelasan gambaran radiograf yaitu dengan



mengukur tingkat *superimposed* gambaran radiografi gigi molar pertama rahang atas terhadap arkus zigomatikus. Pengamatan dilakukan oleh tiga orang pengamat yang berbeda dengan menggunakan metode *blind test*. Data hasil pengamatan kemudian diuji dan dianalisis menggunakan uji parametrik *independent sample t-test* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada tingkat *superimposed* arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas antara Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember. Tingkat *superimposed* arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas pada Ras Mongoloid lebih tinggi daripada Ras Kaukasoid.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Tingkat *Superimposed* Arkus Zigomatikus terhadap Akar Molar Pertama Rahang Atas dengan *Bisecting Technique Radiography* pada Ras mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember”. Skripsi ini disusun untk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Kiswaluyo, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Swasthi Prasetyarini selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah banyak meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan sejak awal hingga selesainya penulisan skripsi ini;
3. drg. Sulistiyani, M.Kes selaku sekretaris penguji, terima kasih atas saran dan petunjuknya demi kesempurnaan penulisan skripsi ini;
4. drg. Sri Lestari, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan dan motivasinya;
5. Mahasiswa Univesitas Jember keturunan Cina dan keturunan Arab atas kesediaanya menjadi responden dalam penelitian ini;
6. Orang tuaku tercinta yang telah memberikan doa, pengorbanan, kesabaran, serta cinta dan kasih sayang yang tiada henti;

7. Seorang terkasih yang selalu setia menemani suka dukaku, yang telah menjadi bagian dari hidupku, terima kasih untuk segalanya yang sudah kamu lakukan untukku;
8. Mas Teguh, Mas Nanang dan Pak Zein selaku teknisi radiologi, terima kasih atas kesabarannya menemani dan membantu penelitian ini;
9. Teman seperjuangan dalam menulis skripsi : Yeyen, Anggi, Firdausi dan Mashuda, terima kasih atas masukan dan semangatnya dalam penyusunan skripsi ini;
10. Teman-teman kos Griya Puspa Nammyta: Kartika, Fitriana dan Fabiola yang telah menjadi bagian dari hari-hariku dalam menuntut ilmu di Jember;
11. Teman-teman angkatan 2007 atas segala bantuannya;
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Februari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat penelitian .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Radiografi Kedokteran Gigi</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2 Radiografi Periapikal</b> .....	<b>5</b>
2.2.1 Teknik Kesejajaran ( <i>Paralelling Technique</i> ).....	6
2.2.2 Teknik Bidang Bagi ( <i>Bisecting Technique</i> ).....	8

<b>2.3 Sudut Penyinaran pada <i>Bisecting Technique</i> Radiography</b>	<b>10</b>
2.3.1 Sudut Penyinaran Horisontal.....	10
2.3.2 Sudut Penyinaran Vertikal.....	10
<b>2.4 Distorsi Radiografi Periapikal.....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 <i>Superimposed</i> pada Radiografi.....</b>	<b>13</b>
<b>2.6 Gigi Molar Rahang Atas.....</b>	<b>15</b>
2.6.1 Anatomi Gigi Molar Rahang Atas.....	15
2.6.2 Pemeriksaan Radiografi Gigi Molar Rahang Atas.....	16
<b>2.7 Arkus Zigomatikus.....</b>	<b>17</b>
2.7.1 Anatomi Arkus Zigomatikus.....	17
2.7.2 Radiografi Arkus Zigomatikus.....	19
<b>2.8 Ras dan Populasi.....</b>	<b>19</b>
2.8.1 Definisi Ras dan Populasi.....	19
2.8.2 Populasi Cina.....	19
2.8.3 Populasi Arab.....	20
2.8.4 Variasi Ras dalam Kaitannya dengan Tulang Zigomatikus	20
<b>2.9 Kerangka Konseptual.....</b>	<b>21</b>
<b>2.10 Hipotesis.....</b>	<b>22</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.2.1 Tempat Penelitian.....	23
3.2.2 Waktu Penelitian.....	23
<b>3.3 Identifikasi Variabel Penelitian.....</b>	<b>23</b>
3.3.1 Variabel Bebas.....	23
3.3.2 Variabel Terikat.....	24
3.3.3 Variabel Terkendali.....	24
<b>3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....</b>	<b>25</b>
3.4.1 Populasi Penelitian.....	25

3.4.2 Kriteria Sampel.....	26
3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	26
3.4.4 Besar Sampel.....	26
<b>3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....</b>	<b>26</b>
3.5.1 Alat.....	26
3.5.2 Bahan.....	26
<b>3.6 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>26</b>
3.6.1 Persiapan Sampel.....	26
3.6.2 Tahapan Pembuatan Radiograf.....	27
3.6.3 Tahapan Prosesing Film.....	27
3.6.4 Tahap Penyelesaian Film Radiografi Periapikal.....	28
3.6.5 Pengamatan Radiograf.....	28
<b>3.7 Alur Penelitian.....</b>	<b>29</b>
<b>3.8 Analisa Data.....</b>	<b>29</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil.....	30
4.2 Analisa Data Hasil Penelitian.....	31
4.3 Pembahasan.....	34
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR BACAAN .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sudut penyinaran vertikal standar pada <i>bisecting technique radiography</i> .....	11
4.1 Rata-rata tingkat <i>superimposed</i> arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>Bisecting Technique Radiography</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	30
4.2 Ringkasan Hasil Uji normalitas tingkat <i>superimposed</i> arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>Bisecting Technique radio graphy</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	31
4.3 Ringkasan <i>independent samples t-test</i> untuk mengetahui beda antar pengamat hasil pengukuran tingkat <i>superimposed</i> arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>bisecting technique radiography</i> pada Ras Mongoloid (Populasi Cina) di Universitas Jember.....	32
4.4 Ringkasan <i>independent samples t-test</i> untuk mengetahui beda antar pengamat hasil pengukuran tingkat <i>superimposed</i> arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>bisecting technique radiography</i> pada Ras Kaukasoid (Populasi Arab) di Universitas Jember.....	32
4.5 Rata-rata tingkat <i>superimposed</i> arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>bisecting technique radiography</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	33
4.6 Ringkasan hasil <i>independent samples t-test</i> untuk mengetahui beda tingkat <i>superimposed</i> arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>bisecting technique radiography</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Posisi gigi, film dan arah sinar $x$ pada <i>paralleling technique radiograph</i> .....	7
2.2 Posisi gigi, film dan arah sinar $x$ pada <i>bisecting technique radiography</i> .....	8
2.3 Kesalahan radiografi <i>elongasi</i> .....	12
2.4 Kesalahan radiografi <i>shortening</i> .....	13
2.5 Radiografi arkus zigomatikus.....	14
2.6 Posisi kepala pada pembuatan radiografi periapikal di rahang atas.....	16
2.7 Posisi gigi, film dan arah sinar $x$ pada <i>bisecting technique</i> untuk gigi molar rahang atas.....	17
2.8 Tulang tengkorak dilihat dari lateral.....	18
2.9 Skema kerangka konseptual.....	21
4.1 Diagram batang rata-rata tingkat <i>superimposed</i> Arkus Zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>Bisecting Technique Radiography</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Kuisisioner Penelitian.....	42
B. Surat pernyataan kesediaan menjadi responden.....	43
C. Analisa data.....	44
C1. Data hasil pengukuran.....	44
C2. Uji Normalitas Tingkat <i>Superimposed</i> Arkus Zigomatikus Terhadap Akar Molar Pertama Rahang Atas dengan <i>Bisecting Technique Radiography</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	46
C3. Uji Beda Antar Pengamat Hasil Pengukuran Tingkat <i>Superimposed</i> Arkus Zigomatikus Terhadap Akar Molar Pertama Rahang Atas dengan <i>Bisecting Technique Radiography</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	47
C4. Uji beda tingkat <i>superimposed</i> arkus zigomatikus terhadap akar molar pertama rahang atas dengan <i>bisecting technique radiography</i> pada Ras Mongoloid dan Ras Kaukasoid di Universitas Jember.....	50
D. Alat dan Bahan yang digunakan.....	51
E. Hasil Radiografi.....	53