



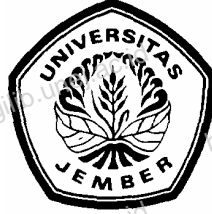
**MODIFIKASI SUDUT PENYINARAN VERTIKAL PADA *BISECTING  
TECHNIQUE RADIOGRAPHY* TERHADAP KEAKURATAN  
DIMENSI PANJANG GIGI INSISIVUS SENTRAL  
RAHANG ATAS  
(Penelitian Eksperimental Laboratoris Pada Model Rahang Atas Mahasiswa  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**NASICHUR ROSIDI  
NIM. 041610101083**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2009**



**MODIFIKASI SUDUT PENYINARAN VERTIKAL PADA *BISECTING  
TECHNIQUE RADIOGRAPHY* TERHADAP KEAKURATAN  
DIMENSI PANJANG GIGI INSISIVUS SENTRAL  
RAHANG ATAS**  
**(Penelitian Eksperimental Laboratoris Pada Model Rahang Atas Mahasiswa  
Fakultas Kedokteran Gigi 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 :**  
**NASICHUR ROSIDI**  
**NIM. 041610101083**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2009**

## **PERSEMBAHAN**

***Skripsi ini saya persembahkan untuk :***

***Kedua orang tuaku, Ayahhanda H. Mochammad Romli dan Ibunda Hj. Chollilah atas doa, semangat, nasehat dan segala pengorbanan yang diberikan selama ini.***

***Kakakku, Choirul Abidin, serta adik-adikku, Rifki Firdaus dan M. Fajrian Izzudin, terima kasih telah memberi inspirasi dan dukungan.***

***Dosen pembimbingku, drg. Supriyadi M.Kes dan drg. Sonny Subiyantoro M.Kes terima kasih atas kesabaran dalam bimbingan dan arahannya selama ini.***

***Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember***

## MOTTO

*"Barangsiapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mengadakan baginya jalan keluar, dan memberikan rizki dari arah yang tak disangka-sangka; dan barangsiapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan segala keperluannya"*

*(Q.S. Ath-Thalaq: 2-3)*

**"Jika kita berpikir bahwa kita mampu, maka kita adalah pemenang,,,tetapi jika kita berpikir bahwa kita tidak akan mampu, maka kita telah merencanakan kegagalan kita sendiri..."**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nasichur Rosidi

NIM : 04161010183

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: Modifikasi Sudut Penyinaran Vertikal pada *Bisecting Technique Radiography* terhadap Keakuratan Dimensi Panjang Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas (Penelitian Eksperimental Laboratoris Pada Model Rahang Atas Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember) adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 6 Mei 2009

Yang menyatakan,



Nasichur Rosidi  
NIM. 04161010183

**SKRIPSI**

**MODIFIKASI SUDUT PENYINARAN VERTIKAL PADA *BISECTING  
TECHNIQUE RADIOGRAPHY* TERHADAP KEAKURATAN  
DIMENSI PANJANG GIGI INSISIVUS SENTRAL  
RAHANG ATAS  
(Penelitian Eksperimental Laboratoris Pada Model Rahang Atas Mahasiswa  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember)**

Oleh:

**NASICHUR ROSIDI  
NIM 041610101083**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Supriyadi, M.kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Sonny Subiyantoro, M.kes

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Modifikasi Sudut Penyinaran Vertikal pada Bisecting Technique Radiography terhadap Keakuratan Dimensi Panjang Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas (Penelitian Eksperimental Laboratoris Pada Model Rahang Atas Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari : Rabu

tanggal : 6 Mei 2009

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji  
Ketua,

drg. Supriyadi, M.Kes  
NIP. 132 206 036

Anggota

Sekretaris

drg. Sonny Subiyantoro, M.Kes  
NIP. 131 417 214

drg. Ari Cahyono  
NIP. 132 317 433

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

drg. Hj. Herniyati, M.Kes  
NIP. 131 479 783

## RINGKASAN

**Modifikasi Sudut Penyinaran Vertikal Pada *Bisecting Technique Radiography* Terhadap Keakuratan Dimensi Panjang Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas (Penelitian Eksperimental Laboratoris pada Model Rahang Atas Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember)**, Nasichur Rosidi, 041610101083; 43 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Tingkat kebutuhan perawatan gigi insisivus cukup tinggi dan seringkali perawatan tersebut membutuhkan pemeriksaan radiografi. Pada praktek di klinik masih sering dijumpai adanya radiograf gigi insisivus sentral rahang atas yang secara geometris kurang akurat khususnya pada dimensi panjangnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dimensi panjang gigi insisivus sentral rahang atas pada radiograf periapikal diantara sudut penyinaran vertikal  $+40^{\circ}$ ,  $+45^{\circ}$ ,  $+50^{\circ}$ ,  $+55^{\circ}$ , dan  $+60^{\circ}$  menggunakan *bisecting technique radiography* secara *in vitro*.

Jenis penelitian eksperimental laboratoris ini menggunakan sampel gigi insisivus sentral rahang atas yang telah di tanam di model rahang hasil cetakan dari rahang atas 8 mahasiswa FKG Universitas Jember yang diambil secara *simple random sampling*. Pada penelitian ini radiograf diambil dengan menggunakan *bisecting technique radiography* menggunakan sudut penyinaran vertikal  $+40^{\circ}$ ,  $+45^{\circ}$ ,  $+50^{\circ}$ ,  $+55^{\circ}$ , dan  $+60^{\circ}$ . Radiograf dibuat menggunakan unit radiografi periapikal merek Anthos, film kodak, kv 70, mA 8, jarak ujung cone ke obyek 3 cm, patient size dewasa, film selector 7 dan gigi insisivus sentral rahang atas. Pengamatan radiograf menggunakan metode *blind test* yang dilakukan dengan mengukur panjang gigi insisivus sentral rahang atas dari ujung apikal sampai dengan tepi insisal di bawah *dental radiograph viewer* dengan menggunakan jangka sorong digital sebanyak 3 kali pengukuran dan diambil rata-ratanya. Hasil pengukuran selanjutnya dikonversikan dengan bilangan  $10^{-2}$ . Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *one way annova* dan LSD test ( $\alpha=0,05$ ).



Hasil penelitian ini adalah terdapat perbedaan dimensi panjang gigi insisivus sentral rahang atas diantara sudut penyinaran  $+40^{\circ}$ ,  $+45^{\circ}$ ,  $+50^{\circ}$ ,  $+55^{\circ}$ , dan  $+60^{\circ}$  pada *bisecting technique radiography* ( $p < 0,05$ ). Modifikasi sudut penyinaran vertikal  $+40^{\circ}$  menghasilkan ukuran panjang gigi yang paling akurat diantara sudut yang lain.

**Kata kunci:** Sudut penyinaran vertikal, *bisecting technique radiography*, dimensi panjang gigi, insisivus sentral rahang atas

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul *Modifikasi Sudut Penyinaran Vertikal pada Bisecting Technique Radiography terhadap Keakuratan Dimensi Panjang Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas (Penelitian Eksperimental Laboratoris Pada Model Rahang Atas Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember)*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc, Ph.D, selaku pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Supriyadi, M.kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan dosen wali yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan arahan dengan penuh kesabaran dalam penyusunan Skripsi ini.
4. drg. Sonny Subiyantoro, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota dan drg. Ari Cahyono selaku sekretaris penguji yang telah memberikan masukan dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini.
5. Ayahanda dan Ibunda tercinta, terima kasih atas segala pengorbanan, cinta kasih, dorongan semangat, nasehat dan doa restunya.
6. Kakakku, Choirul Abidin sekeluarga, terima kasih atas dukungan dan bantuannya.
7. Adik-adikku, Rifki Firdaus, terima kasih telah membantu dalam kelancaran studiku di FKG UNEJ, dan M. Fajrian Izzudin yang telah menginspirasi.

8. *Mas Teguh*, terima kasih atas bantuan tenaga dan pikiran selama penelitian berlangsung.

9. *Special one* seperjuangan skripsiku yang tidak bosan-bosannya memotivasi dan menginspirasi, *my best friend*, Hawa K.P, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya. *Thanks for all*.

10. *My second family* di Jember: Ferdy "Arip", Jentik-jentik, Fariz Al-fuadi, Chandra "Lele", Sam "Sumawi", dan Wan "Babay". Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama ini. Canda tawa dan kebersamaan selama ini semoga tetap terjaga.

11. Sahabat-sahabatku Doni, Udi, Randy, Alit, Agung, Ria, Lia, Lely, Resti, Mellina, Nanik, Anca, Pulung, Topan, Nandut dan seluruh teman-teman angkatan 2004. Terima kasih atas dukungan dan bantuannya.

12. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Harapan penulis semoga karya tulis ini memberikan manfaat bagi pembaca dan memberikan informasi serta pengetahuan baru bagi khasanah ilmu kedokteran gigi demi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Jember, 6 Mei 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sinar X (Sinar Radiasi Roentgen) .....	5
2.2 Radiografi di dalam Kedokteran Gigi .....	6
2.3 Teknik Radiograf Periapikal .....	8
2.3.1 <i>Bisecting Technique Radiography</i> (teknik bidang bagi) ..	9

2.3.2 Angulasi Penyinaran Vertikal .....	10
<b>2.4 Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas .....</b>	<b>12</b>
2.4.1 Anatomi Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas.....	12
2.4.2 Patologi Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas.....	13
2.4.3 Teknik Radiografi Pada Insisivus Sentral Rahang Atas.	13
<b>2.5 Karakteristik Anatomi Rahang Atas .....</b>	<b>14</b>
<b>2.6 Kerangka Konseptual.....</b>	<b>16</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Tempat dan Waktu penelitian .....</b>	<b>17</b>
3.3.1 Tempat Penelitian .....	17
3.3.2 Waktu Penelitian .....	17
<b>3.4 Identifikasi Variabel Penelitian .....</b>	<b>17</b>
3.4.1 Variabel Bebas .....	17
3.4.2 Variabel Terikat .....	17
3.4.3 Variabel Terkendali .....	18
<b>3.5 Definisi Operasional Penelitian .....</b>	<b>18</b>
3.5.1 Perubahan Sudut Penyinaran Vertikal.....	18
3.5.2 <i>Bisecting Technique Radiography</i> .....	18
3.5.3 Dimensi Panjang Gigi .....	18
<b>3.6 Populasi dan Sampel.....</b>	<b>19</b>
3.6.1 Populasi.....	19
3.6.2 Kriteria Sampel .....	19
3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	19
3.6.4 Besar Sampel .....	19
<b>3.7 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>20</b>
3.7.1 Alat Penelitian .....	20

3.7.2 Bahan Penelitian .....	20
<b>3.8 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>21</b>
3.8.1 Pembuatan Model Rahang Atas .....	21
3.8.2 Persiapan Spesimen Gigi .....	21
3.8.3 Penanaman Spesimen Gigi Pada Model Rahang Atas ....	22
3.8.4 Tahap Pembuatan Radiograf .....	22
3.8.5 Tahap Pengembangan Film Radiografi Periapikal .....	23
3.8.6 Tahap Penyimpanan Film Radiografi Periapikal .....	23
3.6.7 Pengamatan Radiograf .....	23
<b>3.9 Analisa Data .....</b>	<b>24</b>
<b>3.10 Alur Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil .....	26
4.2 Analisa Hasil Penelitian.....	27
4.3 Pembahasan .....	29
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sudut Penyinaran Vertikal Standar Pada <i>Bisecting Technique Radiography</i> .....	11
4.1 Rata-rata panjang sebenarnya elemen gigi insisivus sentral rahang atas dan panjang gigi insisivus sentral rahang atas pada radiograf menggunakan <i>bisecting technique radiography</i> dengan sudut penyinaran vertikal $+40^{\circ}$ , $+45^{\circ}$ , $+50^{\circ}$ , $+55^{\circ}$ dan $+60^{\circ}$ .....	26
4.2 Hasil uji LSD diantara kelompok panjang gigi insisivus sentral rahang atas yang sebenarnya dengan kelompok sudut penyinaran vertikal $+40^{\circ}$ , $+45^{\circ}$ , $+50^{\circ}$ , $+55^{\circ}$ dan $60^{\circ}$ .....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Posisi Gigi, Film dan Arah Sinar pada Teknik Bidang Bagi .....	10
2.2 a. Contoh Radiograf Pada Gigi Insisivus Rahang Atas .....	14
b. Contoh Pelaksanaan Pembuatan Radiograf Pada Gigi Insisivus Rahang Atas .....	14
2.3 Bentuk Lengkung Geligi Rahang Atas .....	14
2.4 Bentuk Palatum .....	15
2.6 Skema Kerangka Konseptual .....	16
3.1 Skema Alur penelitian .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Penghitungan Besar Sampel.....	36
B. Surat Pernyataan Menjadi Responden .....	37
C. Hasil Pengukuran Panjang Gigi Sebenarnya .....	38
D. Hasil Pengukuran Panjang Gigi Insisivus Sentral Rahang Atas Pada Radiograf .....	39
E. Hasil Uji <i>Kolmogorof Smirnov</i> dan <i>Levene Test</i> .....	40
F. Uji <i>One Way Annova</i> .....	41
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	42
H. Contoh Pelaksanaan Penelitian .....	43