



**MODIFIKASI SUDUT PENYINARAN HORIZONTAL PADA *BISECTING
TECHNIQUE RADIOGRAPHY* UNTUK MENDAPATKAN KEJELASAN
GAMBARAN SALURAN AKAR GIGI MOLAR PERTAMA
RAHANG BAWAH
(Eksperimental Klinis)**

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:

**Lusy Augustin Margaretha
NIM 091610101026**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberi segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, beserta Nabi Muhammad SAW dan Rasul-Nya yang selalu menjadi panutan dalam setiap langkah.
2. Ummiku, Astuti dan Ayahku, Akhmad yang selalu mendoakanku dan mencurahkan kasih sayang kepadaku serta memberikan dukungan baik secara moril, materil, dan spiritual.
3. Adik-adikku tercinta terimakasih untuk semuanya.
4. Almamaterku tercinta.

MOTO

“Nothing is impossible when we have Allah on our side.”

“Sebaik-baiknya manusia adalah manusia yang bermanfaat bagi orang lain.”

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(Q.S Ar-Ra'd : 11)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lusy Augustin Margaretha

NIM : 091610101026

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : “ *Modifikasi Sudut Penyinaran Horizontal Pada Bisecting Technique Radiography Untuk Mendapatkan Kejelasan Gambaran Saluran Akar Gigi Molar Pertama Rahang Bawah* “ 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.

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

Jember, 10 Juli 2013
yang menyatakan,

Lusy Augustin Margaretha
091610101026

SKRIPSI

**MODIFIKASI SUDUT PENYINARAN HORIZONTAL PADA *BISECTING
TECHNIQUE RADIOGRAPHY* UNTUK MENDAPATKAN KEJELASAN
GAMBARAN SALURAN AKAR GIGI MOLAR PERTAMA
RAHANG BAWAH**

Oleh:

Lusy Augustin Margaretha
NIM 091610101026

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes

Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Sonny Subiyantoro, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Modifikasi Sudut Penyinaran Horizontal Pada Bisecting Technique Radiography Untuk Mendapatkan Kejelasan Gambaran Saluran Akar Gigi Molar Pertama Rahang Bawah* “ telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Rabu, 10 Juli 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua,

Penguji Anggota,

drg. Supriyadi, M.Kes
NIP 197009201998021001

drg. Sri Lestari, M.Kes
NIP 196608191996012001

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes
NIP 197012191999032001

drg. Sonny Subiyantoro, M.Kes
NIP195703131984031001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes
NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Modifikasi Sudut Penyinaran Horizontal Pada Bisecting Technique Radiography Untuk Mendapatkan Kejelasan Gambaran Saluran Akar Gigi Molar Pertama Rahang Bawah: Lusy Augustin Margaretha; 091610101026; 2013; 62 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Pemeriksaan radiografi merupakan alat bantu diagnosa yang sangat penting terutama dalam kasus-kasus endodontik serta perawatannya. Hasil pemeriksaan radiografi periapikal standar terutama pada gigi yang memiliki akar atau saluran akar ganda seringkali menimbulkan masalah dengan kejelasan gambaran saluran akar. Pada gigi molar pertama rahang bawah hampir selalu mempunyai dua saluran akar pada akar mesial. Keterbatasan teknik radiografi pada periapikal standar dapat diatasi dengan cara melakukan modifikasi sudut penyinaran terutama sudut penyinaran horizontalnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui modifikasi sudut penyinaran horizontal yang dapat menghasilkan gambaran saluran akar yang paling jelas dari gigi molar pertama rahang bawah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental klinis dengan rancangan *post test only group design*. Sampel terdiri atas 15 orang yang dilakukan penyinaran dengan menggunakan modifikasi sudut horizontal 0^0 , 20^0 , 30^0 , film yang sudah di *exposed* diberi kode sesuai dengan sudut penyinarannya dan dilakukan pemrosesan film dengan menggunakan metode visual. Radiograf yang diperoleh dipasang pada frame yang telah diberi identitas sesuai nama subjek penelitian dan ditempatkan sesuai dengan kode sudut penyinarannya. Pengamatan dilakukan dengan bantuan viewer oleh 3 orang pengamat. Hasil pengamatan dicatat dan diberi skor sesuai dengan kriteria dan dicatat.

Data hasil penelitian dianalisis. Hasil analisis menunjukkan bahwa modifikasi sudut penyinaran horizontal 20^0 mempunyai skor tertinggi yaitu 3, sudut penyinaran

horizontal 0^0 menunjukkan skor yang tidak jauh berbeda yaitu 2 sedangkan skor terendah pada sudut penyinaran horizontal 30^0 yaitu 1. Uji statistik *Kruskal-Wallis* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna pada semua kelompok. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara modifikasi sudut horizontal 0^0 dengan 30^0 , sudut 20^0 dengan 30^0 , dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara modifikasi sudut horizontal 0^0 dengan 20^0 .

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kejelasan gambaran saluran akar gigi molar pertama rahang bawah pada *bisecting technique radiography* dengan modifikasi sudut penyinaran horizontal 0^0 , 20^0 , 30^0 dan modifikasi sudut penyinaran horizontal 20^0 pada *bisecting technique radiography* memberikan gambaran saluran akar gigi molar pertama rahang bawah yang paling jelas.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi berjudul “*Modifikasi Sudut Penyinaran Horizontal Pada Bisecting Technique Radiography Untuk Mendapatkan Kejelasan Gambaran Saluran Akar Gigi Molar Pertama Rahang Bawah*” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

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

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. R. Rahardyan Parnaadji, M.Kes, Sp.Prost. sebagai Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Agus Sumono, M. Kes sebagai Pembantu Dekan II Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
4. drg. Happy Harmono, M.Kes sebagai Pembantu Dekan III Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
5. drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M. Kes sebagai Dosen Pembimbing Utama sekaligus ibu yang baik bagi saya yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam skripsi ini. Terimakasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini.
6. drg. Sonny Subiyantoro, M. Kes sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam skripsi ini. Terimakasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini.
7. drg. Supriyadi, M. Kes sebagai Dosen Penguji Ketua yang telah memberikan kritik dan saran serta telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian guna kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

8. drg. Sri Lestari, M. Kes sebagai Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan kritik dan saran serta telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian guna kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
9. drg. Erna Sulistyani, M.Kes sebagai Dosen Pembimbing Akademik sekaligus ibu yang baik yang telah banyak memberikan nasehat, bimbingan, motivasi dan dukungan selama ini.
10. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
11. Ummiku tercinta Hj.Astuti, SH dan ayahku tersayang H.Akhmad, SH terimakasih atas doa, kasih sayang, perhatian, dukungan dan kesabaran yang tak pernah ada habisnya. Kalian adalah anugerah terindah dalam hidupku.
12. Adik-adikku tercinta Adhitya Firmansyah Agustian dan Feby Triastiana Qurbaini yang selalu menyayangiku dan menyemangatiku. Terima kasih atas doa dan dukungan selama ini.
13. Nenekku tercinta Hj.Saleha terima kasih atas kasih sayang dan do'a yang diberikan selama ini.
14. Keluarga besar di Madura terimakasih atas doa dan dukungannya.
15. Sahabat-sahabatku sekaligus saudaraku tercinta Iriana Fitiariski, Tri Mulyana Agustin, Wina Dwi Oktavilia, Alvin Isnaini, Rosyida Awalia Safitri, terima kasih atas do'a, dukungan, semangat dan bantuannya selama dalam proses skripsi sampai dengan skripsi ini selesai. Bahagia bisa mengenal kalian dalam hidupku.
16. Teman seperjuangan skripsiku: Syifa, Nanda, Pipit, Yunda, Irma, Alchi, Kumala, Dey terima kasih untuk bantuan, kerja sama dan motivasinya dalam penyelesaian skripsi ini.
17. Teman-teman kost Wisma Annisa khususnya adik kost tercinta mila, ayu dan nuyu' serta ibu pik, terima kasih atas semangat, motivasi dan dukungan serta perhatiannya selama ini.

18. Teman-teman FKG angkatan 2009 terima kasih atas kerja samanya dan semoga kita sukses selalu.
19. Mas Teguh (teknisi radiologi) terima kasih atas kesabaran menemani dan membantu penelitian selama ini.
20. Guru – guru dari TK hingga perguruan tinggi, yang dengan tulus memberikan ilmu dan membimbingku untuk cita – cita yang luhur.
21. Semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian skripsi ini, yang saya tidak bisa sebutkan satu persatu, terima kasih.

Penulis merasa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu semua kritik, saran dan masukan yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih yang berharga bagi khasanah keilmuan di bidang kedokteran gigi terutama pada Klinik Konservasi Gigi dan Instalasi Radiologi.

Jember, 10 Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
1. BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
2. BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Radiografi Kedokteran Gigi.....	6
2.2 Fungsi Radiografi Pada Perawatan Saluran Akar	8
2.3 Radiografi Periapikal	10
2.3.1 Teknik Bidang Bagi	11
2.3.2 Teknik Kesejajaran.....	13
2.3.3 Sudut Penyinaran Horizontal Radiografi	15
2.3.4 Sudut Penyinaran Vertikal Radiografi	15

2.4	Prosesing Film.....	16
2.5	Interprestasi Radiografik.....	17
2.5.1	Prinsip Interpretasi Radiografik.....	17
2.5.2	Permasalahan dalam Interpretasi Radiografi.....	18
2.6	<i>Cone Image Shift</i>	19
2.7	Gigi Molar Pertama Rahang Bawah	21
2.7.1	Morfologi dan Anatomi Gigi M1 Rahang Bawah.....	21
2.7.2	Akar dan Saluran Akar Ganda	22
2.7.3	Saluran Akar dengan Variasi	23
2.7.4	Radiografi Untuk Gigi Molar Rahang Bawah	25
2.8	Hipotesis.....	27
3.	BAB 3. METODE PENELITIAN	28
3.1	Jenis Penelitian.....	28
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3	Identifikasi Penelitian.....	28
3.4	Definisi Operasional.....	29
3.5	Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.6	Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.7	Prosedur Penelitian.....	31
3.7.1	Persiapan Subjek Penelitian	31
3.7.2	Tahap Pembuatan Radiograf	31
3.8	Analisa Data	37
3.9	Alur Penelitian	38
4.	BAB 4. PEMBAHASAN	39
4.1	Hasil Penelitian	39
4.2	Analisa Data	40
4.3	Pembahasan.....	42

5. BAB 5. PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

2.1	Sudut penyinaran horizontal gigi molar pertama rahang bawah.....	25
2.2	Saluran akar dan foramen apikal gigi molar pertama rahang bawah.....	26
3.1	Format tabel data hasil pengamatan dan skoring hasil penelitian.....	36
4.1	Hasil pengamatan modifikasi sudut penyinaran horizontal ke mesial pada <i>bisecting technique radiography</i>	39
4.2	Hasil uji <i>Kruskall-Wallis</i> terhadap kejelasan gambaran saluran akar gigi molar pertama rahang bawah dari salah satu pengamat.....	41
4.3	Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> untuk tiap-tiap modifikasi sudut penyinaran horizontal pada <i>bisecting technique radiography</i>	41

DAFTAR GAMBAR

2.1	Posisi gigi, film dan arah sinar X pada <i>Bisecting Technique Radiography</i>	11
2.2	Posisi gigi, film dan arah sinar X pada <i>Parallel Technique Radiography</i>	14
2.3	Visualisasi pergeseran sudut penyinaran dan gambar yang dihasilkan.....	20
2.4	Angulasi horizontal dari tabung sinar 20^0 ke mesial dari posisi tegak lurus...	21
2.5	Gambaran morfologis dari akar dan saluran akar dalam dimensinya yang ketiga, terlihat dua saluran akar distal molar pertama rahang bawah.....	21
2.6	Molar pertama rahang bawah dengan konfigurasi saluran tipe IV pada akar mesial.....	23
2.7	Tipe konfigurasi saluran akar.....	24
3.1	Posisi kepala bila dilihat dari depan, bidang sagital harus tegak lurus dengan bidang horizontal.....	32
3.2	Pengaturan posisi kepala penderita rahang bawah.....	32
3.3	Posisi dalam 3 bidang: bidang transversal, oklusal dan sagital.....	32
3.4	Sudut penyinaran horizontal 0^0	33
3.5	Sudut penyinaran horizontal 20^0	33
3.6	Sudut penyinaran horizontal 30^0	34
3.7	Bagan alur penelitian.....	38
4.1	Diagram batang hasil pengamatan kejelasan gambaran radiografi saluran akar gigi molar pertama rahang bawah.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

A. Lampiran <i>Inform Consent</i>	49
B. Lampiran Perhitungan Besar Sampel	50
C. Lampiran Surat Permohonan Kesiediaan Menjadi Pengamat	51
D. Lampiran Surat Pernyataan.....	52
E. Lampiran Data Hasil Pengamatan.....	53
F. Lampiran Hasil Uji <i>Kruskall-Wallis</i> dari 3 orang pengamat.....	54
G. Lampiran Hasil Uji <i>Kruskall-Wallis</i> dari Salah satu Pengamat	55
H. Lampiran Hasil Uji Statistik <i>Mann-Whitney</i>	56
I. Lampiran Foto Pelaksanaan Penelitian	59
J. Lampiran Gambaran Radiografi Saluran Akar Molar Pertama Rahang Bawah.....	61