

**PREVALENSI *PERIODONTAL BONE LOSS*
AKIBAT MOLAR KETIGA BAWAH IMPAKSI *MESIOANGULAR*
(Pemeriksaan Radiografik)**

KE 107 57

SKRIPSI

Ikra

P



Oleh :

IKRA
020313308

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2007**



**PREVALENSI *PERIODONTAL BONE LOSS*
AKIBAT MOLAR KETIGA BAWAH IMPAKSI *MESIOANGULAR*
(Pemeriksaan Radiografik)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi
Pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga

Oleh :

IKRA
020313308

Mengetahui / Menyetujui,

Pembimbing I



Yunita Savitri, drg., M. Kes
NIP. 131 878 386

Pembimbing II



Sri Wigati, drg., M. Kes.
NIP. 131 967 666

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2007**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Prevalensi *Periodontal Bone Loss* Akibat Molar Ketiga Bawah Impaksi *Mesioangular* (Pemeriksaan Radiografik)”.

Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung telah turut membantu hingga terselesaikannya skripsi ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya, kepada:

1. Prof. DR. Ruslan Effendy, drg., M. S., Sp. KG, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya.
2. Isidora Karsini, drg., M. S., Sp. PM, selaku kepala Laboratorium Ilmu Penyakit Mulut.
3. Yunita Savitri, drg., M. Kes., selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaannya telah meluangkan waktu guna membimbing, membantu, dan memberikan petunjuk dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Sri Wigati, drg., M. Kes., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan kesediannya memberikan bimbingan, dorongan, ilmu, saran dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Semua staf dan karyawan di UPF Radiologi Kedokteran Gigi, Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. M. Lutfi, drg., M. Kes., selaku Dosen Wali yang telah memberikan dorongan dan semangat, sehingga penulis termotivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
7. Ayah dan Ibundaku tercinta, A. Latief Sutan Panduko dan Fagriaty, yang sangat saya hormati dan sayangi, terima kasih atas curahan kasih sayang, semangat, dukungan, motivasi, dan doanya yang ikhlas sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan lancar dan sukses.
8. Saudara-saudaraku tersayang, Cici Santi, Ko Iwan, Ko Eko, Kak Jhony, dan Mbak Ratna, terima kasih buat kalian atas kasih sayang dan dorongan yang diberikan.
9. My Little Angel's (Fayla & Kyla), ibu Tulungagung, Tince, Mbak Suci, dan Fany terima kasih buat semuanya, kalian semangat dan santaiiku diwaktu bosan.
10. Maytuaku, My Lovely Banana Milk, dengan kesabaran, ketelatenan, kesetiaan, perhatian, pengertian, kasih sayang dan semuanya yang telah banyak memberi bantuan, semangat, doa, ide, tempat saling berbagi suka dan duka.
11. Syam, Sumanto, Indra, Momo, Baggio, dan Pak Ade, terima kasih atas toleransi, suka duka, bantuan, dan semangatnya selama ini.
12. Sahabat – sahabat setiaku Maz Ook'z dan Bank Iqbal (tempat curhat dan lawanku di persidangan), Maja Bockir, Dityo Bear, Ardi Bulu, Sukidjoe,

Mbambet, Dewa, Pamby, Pipi Agus, Suguh, Vanrist, Mamet, Maz Mamen, Uni Dita, Gek Yanti, Sarah, Ul-ul Mawar, Tante Rina, Umi Suki, Lobpy, Si Uyackh Nuri, Komenk, Andien, Ayoe, Widya, Nana, Tia, Ophie dan Desy Lia, terima kasih buat dukungan, bantuan, semangat, dan tempat saling berbagi suka dan duka. Tetap kompak dan semangat terus.

13. Teman – temanku senasib dan sepenanggungan angkatan 2003, yang selalu memberi semangat dan kompetisi untuk terus berjuang.
14. Teman – temanku seperjuangan skripsi Erick, Irma, Siti Rahmah, Mbak Ike, Maz Fazar, Maz Tholenk, terima kasih atas dukuingan dan doanya.
15. Aconk, Bank Lelenk dan anak – anak HIMMU, terima kasih bantuan, semangat dan doanya.
16. Semua pihak yang turut membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan yang lebih baik kepada semua atas segala dukungan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kekurangannya dan jauh dari kriteria sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat berterima kasih apabila ada pembaca yang memberikan saran dan kritik yang sifatnya memperbaiki atau membangun untuk menjadi lebih sempurna.

Akhir kata penulis memohon maaf apabila dalam penulisan skripsi ini ada hal – hal yang tidak berkenan dihati pembaca.

Terima kasih dan Allah SWT bersama kita.

Surabaya, Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Definisi Radiografik.....	4
II. 2 Radiografik Intraoral	5
II. 2. 1 Radiografik Periapikal	5
II. 2. 1. 1 Teknik Paralel.....	6
II. 3 Impaksi Molar Ketiga Rahang Bawah	7
II. 3. 1 Definisi Impaksi.....	7
II. 3. 2 Klasifikasi Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi	8
II. 4 <i>Periodontal Bone Loss</i>	9
II. 5 Hubungan <i>Periodontal Bone Loss</i> Molar Kedua Rahang Bawah Oleh Karena Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi <i>Mesioangular</i>	11

BAB III METODE PENELITIAN.....	14
III. 1 Jenis Penelitian.....	14
III. 2 Tempat Penelitian.....	14
III. 3 Besar Sampel dan Kriteria Sampel	14
III. 4 Variabel Penelitian	15
III. 5 Definisi Operasional.....	15
III. 6 Alat dan Bahan.....	16
III. 7 Cara Kerja.....	16
III. 8 Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	18
BAB V PEMBAHASAN	21
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	26
VI. 1 Kesimpulan.....	26
VI. 2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Radiografik Periapikal Molar Kedua Rahang Bawah	6
Gambar 2. 2 Teknik Pararel.....	7
Gambar 2. 3 <i>Mesioangular</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Distoangular</i>	9
Gambar 2. 5 <i>Horizontal</i>	9
Gambar 2. 6 <i>Vertical</i>	9
Gambar 2. 7 <i>Horizontal Bone Loss</i>	10
Gambar 2. 8 <i>Vertical Bone Loss</i>	10
Gambar 2. 9 <i>Vertical dan Horizontal Bone Loss</i>	10
Gambar 2. 10 <i>Mild Bone Loss</i>	12
Gambar 2. 11 <i>ADA Case Type III</i>	12
Gambar 2. 12 <i>Moderate Bone Loss</i>	13
Gambar 2. 13 <i>ADA Case Type IV</i>	13
Gambar 2. 14 <i>Severe Bone Loss</i>	13
Gambar 3. 1 <i>Vertical Bone Loss dan ADA case type I</i>	17

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4. 1	Prosentase <i>Periodontal Bone Loss</i> Molar Kedua Rahang Bawah Oleh Karena Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi <i>Mesioangular</i> Berdasarkan Pola Menurut Carranza (2002).....	18
Tabel 4. 2	Prosentase <i>Periodontal Bone Loss</i> Molar Kedua Rahang Bawah Oleh Karena Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi <i>Mesioangular</i> Berdasarkan Kedalaman Menurut Haring & Jansen (2000).....	19
Tabel 4. 3	Prosentase <i>Periodontal Bone Loss</i> Molar Kedua Rahang Bawah Oleh Karena Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi <i>Mesioangular</i> Berdasarkan Pola Menurut Carranza (2002) Terhadap Jenis Kelamin.....	19
Tabel 4. 4	Prosentase <i>Periodontal Bone Loss</i> Molar Kedua Rahang Bawah Oleh Karena Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi <i>Mesioangular</i> Berdasarkan Kedalaman Menurut Haring & Jansen (2000) Terhadap Jenis Kelamin.....	20

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang Masalah

Gigi molar ketiga merupakan gigi yang terletak paling belakang pada rahang atas dan rahang bawah, serta mengalami pertumbuhan paling akhir diantara gigi yang lain. Molar ketiga rahang atas dan bawah erupsi pada umur 17-21 tahun (Schuurs, 1993; Peterson 2003) sedangkan menurut Bataineh (2004), gigi molar ketiga rahang atas dan bawah erupsi pada umur 18-24 tahun. Keadaan impaksi bisa terjadi pada semua gigi dalam rongga mulut, dan lebih sering pada molar ketiga (Peterson, 2003). Gigi molar ketiga rahang bawah paling sering mengalami impaksi, seperti penelitian yang dilakukan oleh Chu et al (2003), sebanyak 82,5% dari 7468 pasien mengalami impaksi gigi molar ketiga rahang bawah, demikian pula halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Bataineh (2004) yang menyatakan bahwa 72,7% dari 2526 mengalami impaksi gigi molar ketiga rahang bawah.

Impaksi gigi molar ketiga dapat terjadi dalam beberapa macam posisi dan pada gigi molar ketiga rahang bawah paling sering terjadi impaksi *mesioangular* (Pederson, 1996; Peterson, 2003). Menurut Chu et al (2003), 75% impaksi gigi molar ketiga memiliki posisi *mesioangular* dan *horizontal*, sedangkan Bataineh (2004) menyatakan 65% dari 2526 pasien mengalami gigi molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular*.

Kasus pada gigi molar ketiga impaksi dapat menyebabkan gangguan fungsi dalam sistem oklusi dan pengunyahan sehingga sering menimbulkan keluhan pada penderita (Kruger, 1984). Impaksi gigi molar ketiga rahang bawah juga dapat

menyebabkan karies dan kelainan periodontal pada molar kedua rahang bawah, yaitu terjadi *periodontal bone loss* pada distal molar kedua rahang bawah (Peterson, 2003). Sebanyak 25% (82 dari 329 pasien) mengalami *periodontal bone loss* lebih dari 5mm pada sisi distal molar kedua rahang bawah atau mengelilingi molar ketiga rahang bawah impaksi (Blakey et al, 2002). Kira-kira 9% terjadi *periodontal bone loss* lebih dari 5mm pada sisi distal gigi molar kedua rahang bawah karena impaksi gigi molar ketiga rahang bawah *mesioangular* (Chu et al, 2003; Peterson, 2003) dengan pola kerusakan *vertical bone loss* (Peterson, 2003) dan paling banyak pada laki-laki (Ten Cate, 1980).

Untuk mengetahui posisi gigi molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* dalam hubungannya dengan *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah, dibutuhkan foto radiografik sebagai sarana penunjang untuk membantu menegakkan diagnosis dan rencana perawatan, serta menentukan klasifikasi *periodontal bone loss* terhadap molar kedua rahang bawah. Salah satu cara untuk menentukan klasifikasi *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi adalah dengan dilakukan foto sinar-X periapikal teknik paralel. Gambaran radiografik periapikal merupakan parameter penting untuk melihat status kesehatan jaringan periodontal, sebab dapat diketahui ada tidaknya *periodontal bone loss* serta besarnya derajat *periodontal bone loss* disekeliling akar gigi.

Sehubungan dengan alasan-alasan tersebut diatas, maka disini penulis ingin meneliti tentang prevalensi *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah dalam hubungannya dengan molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular*, dengan menggunakan pemeriksaan foto sinar-X intraoral periapikal teknik paralel.

I. 2 Rumusan Masalah

Bagaimana prevalensi *periodontal bone loss* akibat molar ketiga bawah impaksi *mesioangular* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga angkatan 2003?

I. 3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui prevalensi *periodontal bone loss* akibat molar ketiga bawah impaksi *mesioangular* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga angkatan 2003.

I. 4 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi di bidang kedokteran gigi terutama bidang periodonsia, sebagai salah satu sarana penunjang dalam menentukan dan menegakkan diagnosis, macam dan rencana perawatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II. 1 Definisi Radiografik

Radiografik adalah hasil gambaran dari suatu obyek dengan menggunakan sinar-X. Radiografik dental di bidang kedokteran gigi digunakan untuk mengetahui gambaran struktur jaringan keras rongga mulut yang tidak dapat dilihat secara klinis atau dengan mata biasa (Manson-Hing, 1990). Peranan radiografik dental selain sebagai salah satu sarana penunjang didalam menegakkan diagnosis, juga untuk membantu menentukan rencana perawatan yang akan dilakukan, dan mengetahui hasil perawatan yang telah dilakukan (White & Pharoah, 2004)

Radiografik dental dapat memberikan gambaran dari gigi dan struktur jaringan penyangga (keadaan mahkota, panjang dan struktur akar, keadaan laminadura, keadaan puncak tulang intralveolaris, ketinggian tulang interproksimal, kehilangan atau kerusakan tulang dalam arah *horizontal* atau *vertical*, kerusakan tulang yang melibatkan regio furkasi, ligamen periodontal, tulang padat), struktur anatomis pada rahang atas dan rahang bawah, bahan tumpatan, serta keadaan patologis lainnya (Wilson & Kornman, 1996; Goaz & White, 1997).

Radiografik di bidang kedokteran gigi dikelompokkan menurut penempatan film pada pasien, yaitu radiografik ekstra oral dan intra oral. Pada radiografik intra oral, terdapat tiga macam proyeksi yaitu radiografik periapikal, *bitewing*, dan oklusal (Miles et al, 1993).

II. 2 Radiografik Intraoral

Pemeriksaan radiografik intraoral merupakan salah satu pemeriksaan penunjang dan penting untuk menegakkan suatu diagnosis, rencana dan evaluasi perawatan (Frommer, 1996; Goaz & White, 1997; White & Pharoah, 2004). Radiografik intraoral sangat dipertimbangkan dalam pemeriksaan gigi, menentukan rencana perawatan, dan hampir semua kasus dalam rongga mulut memerlukan prosedur radiografik (Frommer, 1996). Radiografik intraoral adalah suatu radiografik yang digunakan untuk memeriksa gigi dan struktur-struktur intra oral disekitar gigi (Haring & Jansen, 2000). Pemeriksaan radiografik intraoral memerlukan film intraoral, yaitu film yang ditempatkan dalam rongga mulut dan digunakan untuk memeriksa gigi dan jaringan penyangga (Haring & Jansen, 2000).

Pada radiografik intra oral, terdapat tiga macam proyeksi yaitu radiografik periapikal, *bitewing*, dan oklusal. Radiografik periapikal dan *bitewing* paling sering digunakan pada proyeksi intraoral di bidang kedokteran gigi (Miles et al, 1993).

II. 2. 1 Radiografik Periapikal

Radiografik periapikal adalah radiografik intraoral yang menghasilkan gambaran geligi yang meliputi mahkota sampai apikal gigi (bentuk, letak, dan dimensi) serta struktur pendukungnya seperti tulang trabekula, laminadura dan ligamen periodontal. Gambaran yang dihasilkan meliputi 3 sampai 4 gigi (Miles et al, 1993; Frommer, 1996).

Pembuatan radiografik periapikal dapat dilakukan dengan menggunakan dua macam teknik proyeksi, yaitu teknik paralel dan teknik *bisecting-angle* (Goaz & White, 1997; White & Pharoah, 2004).



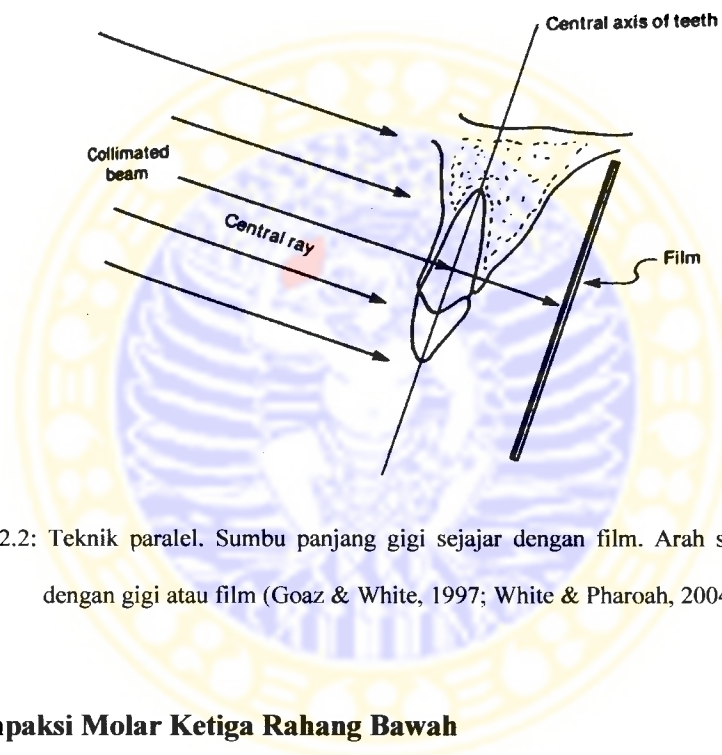
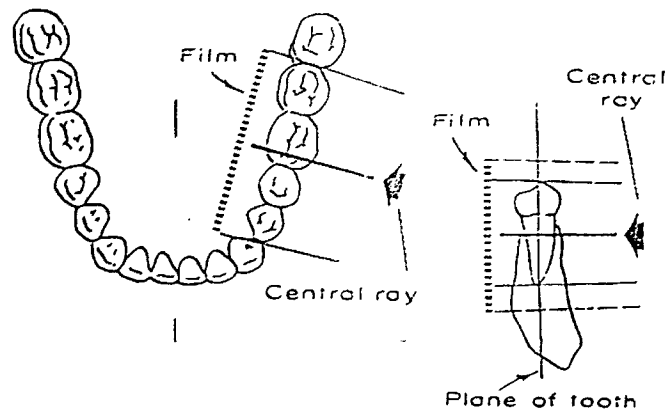
Gambar 2.1: Radiografik periapikal molar kedua rahang bawah (Haring & Jansen, 2000)

II. 2. 1. 1 Teknik Paralel

Menurut Haring & Jansen (2000) dan White & Pharoah (2004), teknik paralel disebut juga “*right-angle technique* (teknik sudut siku)”, “*the long-cone technique* (teknik cone panjang)”, “*extension cone paralleling (XCP)*”. Pada teknik paralel, film ditempatkan di dalam mulut dan diletakkan sejajar terhadap sumbu panjang gigi, kemudian sinar-X diarahkan tegak lurus terhadap gigi atau film.

Teknik ini akan menghasilkan gambaran radiografik dengan distorsi minimal dan ketepatan yang maksimal, oleh karena itu teknik paralel paling sering digunakan (Frommer, 1996; Goaz & White, 1997; White & Pharoah, 2004).

Teknik ini harus dilengkapi dengan penempatan film paralel yang tepat pada sumbu panjang gigi (Haring & Jansen, 2000). Untuk membantu meletakkan film sejajar dengan sumbu gigi dapat digunakan *cotton roll* sebagai penyangga film atau juga dapat digunakan alat pemegang film atau *film holder* (Manson-Hing, 1990).



Gambar 2.2: Teknik paralel. Sumbu panjang gigi sejajar dengan film. Arah sinar-X tegak lurus dengan gigi atau film (Goaz & White, 1997; White & Pharoah, 2004)

II. 3 Impaksi Molar Ketiga Rahang Bawah

II. 3. 1 Definisi Impaksi

Gigi molar ketiga adalah gigi ke delapan dari garis median, yaitu gigi yang didalam rahang terletak paling belakang. Gigi ini lebih kecil dibandingkan gigi molar yang lain dan pertumbuhannya tidak begitu baik. Menurut Schuurs (1993), gigi molar ketiga merupakan gigi yang erupsi paling akhir yaitu pada usia 17-21 tahun.

Keadaan impaksi bisa terjadi pada semua gigi dalam rongga mulut, namun keadaan impaksi ini lebih sering terjadi pada gigi molar ketiga (Kruger, 1984) dan posisi *mesioangular* paling sering terjadi (Pederson, 1996; Peterson 2003). Archer (1975), menyatakan bahwa definisi dari gigi impaksi adalah gigi yang sebagian atau seluruh mahkotanya tidak dapat erupsi, karena terhalang oleh gigi yang lain, tulang dan jaringan sekitarnya, sehingga tidak dapat erupsi sesuai posisi anatomi. Sedangkan Pedersen (1996), menyatakan bahwa gigi impaksi adalah gigi yang terhalang atau terhambat erupsi pada posisi anatomi, biasanya disebabkan oleh hambatan gigi sisi anterior atau keadaan patologis. Harty (1995), menyatakan bahwa gigi impaksi adalah gigi yang terletak sedemikian rupa sehingga tidak dapat erupsi normal. Hal ini disebabkan karena tertahan gigi yang lain, perkembangannya yang abnormal atau kedudukan gigi yang abnormal.

Secara klinis gigi dapat diperkirakan akan mengalami impaksi apabila gigi antagonisnya sudah erupsi atau gigi yang terletak pada sisi lain pada rahang yang sama sudah erupsi. Thoma (1975), berpendapat bahwa gigi yang tidak dapat erupsi adalah karena kurangnya pertumbuhan tulang rahang, terdapat halangan dari gigi sebelahnya, atau ada perbandingan tidak sesuai antara gigi dan rahang.

II. 3. 2 Klasifikasi Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi

Kruger (1984) mengelompokkan gigi impaksi berdasarkan hubungan sumbu panjang gigi molar ketiga rahang bawah terhadap sumbu panjang gigi molar kedua rahang bawah, yaitu : *mesioangular*, *distoangular*, *horizontal*, dan *vertical*.

- *Mesioangular*, jika posisi gigi molar ketiga rahang bawah impaksi bergerak membentuk sudut ke arah *mesial* terhadap gigi molar kedua rahang bawah.

- *Distoangular*, jika posisi gigi molar ketiga rahang bawah impaksi bergerak membentuk sudut ke arah *distal* terhadap gigi molar kedua rahang bawah.
- *Horizontal*, jika posisi gigi molar ketiga rahang bawah impaksi membentuk garis *horizontal* terhadap gigi molar kedua rahang bawah.
- *Vertical*, jika posisi gigi molar ketiga rahang bawah impaksi lurus dan sejajar dengan gigi molar kedua rahang bawah.



Gambar 2.3: *Mesioangular* (Langlais, 2004)



Gambar 2.4: *Distoangular* (Langlais, 2004)



Gambar 2.5: *Horizontal* (Langlais, 2004)

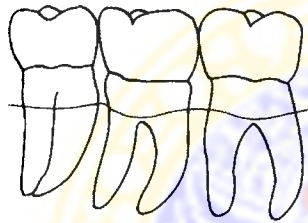


Gambar 2.6: *Vertical* (Langlais, 2004)

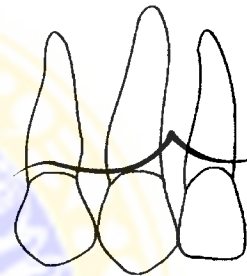
II. 4 *Periodontal Bone Loss*

Periodontal bone loss adalah suatu perubahan yang terjadi pada tulang alveolar karena destruksi tulang yang disebabkan oleh suatu infeksi atau keadangan pada jaringan periodontal (Carranza, 2002). *Periodontal bone loss* merupakan perbedaan antara derajat fisiologis atau normal tulang dengan derajat sisa tulang yang ada (Rose et al, 2004). *Periodontal bone loss* dapat dibagi menurut pola atau macam, distribusi, dan kedalaman atau banyaknya tulang yang hilang (Haring and Jansen, 2000).

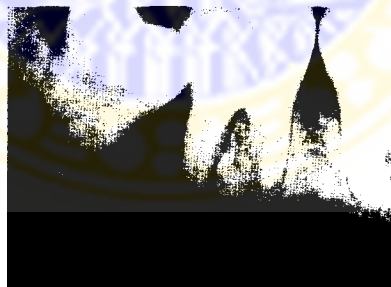
Menurut polanya, *periodontal bone loss* pada gambaran radiografik gigi terdiri atas *horizontal* dan *vertical periodontal bone loss*. Pada keadaan normal puncak tulang alveolar berada dekat dengan *cementoenamel junction* (Wilson et al, 1996; Carranza, 2002). *Horizontal bone loss*, adalah pola kehilangan tulang yang terjadi sejajar dengan bidang *cementoenamel junction* yang berdekatan dengan gigi. *Vertical bone loss*, adalah pola kehilangan tulang yang terjadi tidak sejajar dengan bidang *cementoenamel junction* yang berdekatan dengan gigi (Carranza, 2002).



Gambar 2.7: *Horizontal bone loss* (Haring & Jansen, 2000)



Gambar 2.8: *Vertical bone loss* (Haring & Jansen, 2000)



Gambar 2. 9: *Vertical dan horizontal bone loss* (Frommer, 1996)

Distribusi *periodontal bone loss* pada gambaran radiografik gigi terdiri atas *localized* atau *generalized*. *Localized bone loss* terjadi pada satu daerah tertentu

saja. *Generalized bone loss* terjadi hampir atau pada seluruh lengkung gigi atau rahang (Wilson et al, 1996).

Periodontal bone loss pada gambaran radiografik terdiri atas: *mild*, *moderate*, dan *severe*. *Mild bone loss*, terjadi perubahan pada *alveolar crest*. Pada *moderate bone loss*, terjadi kehilangan tulang 10-30%, sedangkan pada *severe bone loss*, terjadi kehilangan tulang 33% atau lebih (Haring & Jansen, 2000).

II. 5 Hubungan *Periodontal Bone Loss* Molar Kedua Rahang Bawah Oleh Karena Molar Ketiga Rahang Bawah Impaksi *Mesioangular*

Impaksi gigi molar ketiga rahang bawah dapat menyebabkan kelainan periodontal pada molar kedua rahang bawah, antara lain yaitu *periodontal bone loss* pada distal molar kedua rahang bawah (Peterson, 2003). Kira-kira 9% mengalami *periodontal bone loss* lebih dari 5mm pada permukaan distal gigi molar kedua rahang bawah karena impaksi gigi molar ketiga rahang bawah *mesioangular* (Chu et al, 2003; Peterson, 2003). Menurut Haring and Jansen (2000), pada gambaran radiografik gigi yang tampak hanya sisa tulang setelah terjadi proses *periodontal bone loss*.

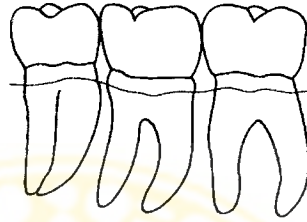
Kelainan periodontal yang sering disebabkan oleh molar ketiga rahang bawah impaksi dalam hubungannya dengan molar kedua rahang bawah adalah *periodontitis* dengan pola tertentu dan banyaknya kehilangan tulang (Haring & Jansen, 2000; Carranza, 2002). Menurut Carranza (2002), ada dua pola *periodontal bone loss*, yaitu *horizontal* dan *vertical bone loss*. Menurut Haring & Jansen (2000), berdasarkan klasifikasi American Dental Association (ADA), ada empat jenis kedalaman *periodontal bone loss*, yaitu:

1. ADA case type I

- Adanya *gingivitis* (kelainan tipe I) tetapi tidak terjadi *bone loss*.

2. ADA case type II

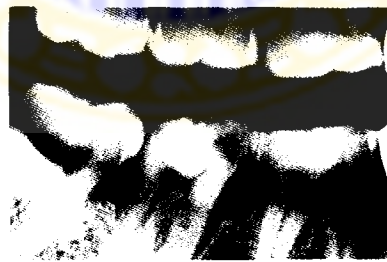
- *Early periodontitis* (kelainan tipe II) disertai dengan perubahan *alveolar crest* yang ringan.



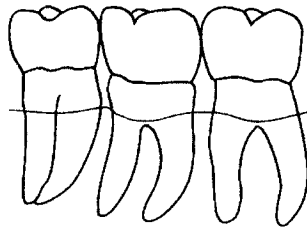
Gambar 2.10: *Mild bone loss* (Haring & Jansen, 2000)

3. ADA case type III

- Kelainan tipe III, *moderate periodontitis*, disertai dengan *horizontal* atau *vertical bone loss*, pada gambaran radiografik gigi tampak *periodontal bone loss* mulai dari *alveolar crest* dekat dengan *cementoenamel junction* sampai pada bagian corona dari bifurkasi gigi.



Gambar 2.11: ADA case type III (Haring & Jansen, 2000)



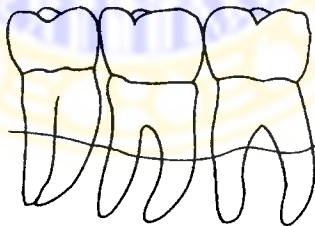
Gambar 2.12: *Moderate bone loss* (Haring & Jansen, 2000)

4. ADA case type IV

- Kelainan tipe IV, *advanced periodontitis*, disertai dengan *periodontal bone loss* yang melebihi bifurkasi gigi.



Gambar 2.13: ADA case type IV (Haring & Jansen, 2000)



Gambar 2.14: *Severe bone loss* (Haring & Jansen, 2000)

BAB III

METODE PENELITIAN

III. 1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah deskriptif observasional.

III. 2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UPF Radiologi Kedokteran Gigi, Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya.

III. 3 Besar Sampel dan Kriteria Sampel

Pada penelitian ini digunakan sampel aksidental, yaitu teknik pengambilan sampel yang digunakan secara kebetulan, siapa saja yang ditemui asalkan sesuai dengan kriteria sampel (Machfoedz & Marianingsih, 2005).

Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus:

$$n = \frac{z^2 \cdot \alpha / 2 \cdot p \cdot q}{g^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,05 / 2 \cdot 0,5 \cdot (1-0,5)}{(0,3)^2}$$

$$n = 27$$

Keterangan:

n = besar sampel

z = derajat kepercayaan atau harga standar normal dengan $\alpha=0,05$, maka $z=1,96$.

p = proporsi estimator atau perkiraan yang masuk akal 50% (0,5)

$$q = 1-p$$

g = kesalahan yang ditoleransi 30% (0,3)

Dari perhitungan diatas, didapatkan sejumlah 27 sampel yang dibedakan berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 14 orang perempuan dan 13 orang laki-laki yang sesuai dengan kriteria sampel.

Kriteria sampel penelitian adalah mahasiswa angkatan 2003 Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya yang mempunyai molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan gambaran radiografik dengan:

1. Gigi molar kedua rahang bawah kiri atau kanan masih ada, erupsi sempurna, dan tidak karies.
2. Dikelompokan antara laki-laki dan perempuan.

III. 4 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas adalah *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah.
2. Variabel tergantung adalah molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular*.
3. Variabel terkendali adalah radiografik intraoral periapikal teknik paralel, teknik pemrosesan film, dan cara kerja.

III. 5 Definisi Operasional

- a. Prevalensi *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah adalah keterangan tentang banyaknya posisi molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* yang berkaitan dengan *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah yang ditemukan dalam data yang dinyatakan dengan angka mutlak, rate atau ratio.

- b. Molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* adalah gigi molar ketiga rahang bawah yang sebagian atau seluruh mahkotanya tidak dapat erupsi, karena terhalang oleh gigi lain, terhalang tulang, dan jaringan sekitarnya (Archer, 1975) dan posisi gigi molar ketiga rahang bawah impaksi tersebut bergerak membentuk sudut ke arah *mesial* terhadap gigi molar kedua rahang bawah (Kruger, 1984).
- c. *Periodontal bone loss* adalah suatu perubahan yang terjadi pada tulang alveolar karena destruksi tulang yang diamati berdasarkan pemeriksaan radiografik (Carranza, 2002).

III. 6 Alat dan Bahan

III. 6. 1 Alat

1. Dental X-Ray Unit merk ORIX 70, 70 KVP, 8 Ma.

III. 6. 2 Bahan

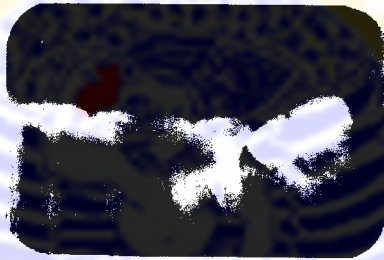
1. Film intraoral periapikal merk AGFA
2. Larutan developer merk AGFA
3. Larutan fiksasi merk AGFA

III. 7 Cara Kerja

Pengambilan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Mengumpulkan sejumlah 27 sampel, terdiri dari 14 orang perempuan dan 13 orang laki-laki yang memenuhi kriteria sebagai sampel, dicatat nama, umur, dan jenis kelamin.

2. Tiap sampel dilakukan satu kali pembuatan radiografik intraoral periapikal teknik paralel pada regio molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* kiri atau kanan.
3. Setelah hasil film diperoleh, film tersebut diamati oleh tiga orang pengamat yang terdiri dari 2 orang dosen pembimbing dan peneliti.
4. Interpretasi foto radiografik intraoral periapikal teknik paralel dilakukan berdasarkan pola *periodontal bone loss* (*horizontal* dan *vertical bone loss*) menurut Carranza (2002) dan menurut kedalaman *periodontal bone loss* (ADA case type I, ADA case type II, ADA case type III, dan ADA case type IV) menurut Haring & Jansen (2000).



Gambar 3.1: *Vertical bone loss* dan ADA case type III

5. Data yang didapat dikelompokkan ke dalam tabel menurut pola (Carranza, 2002) dan kedalaman (Haring and Jansen, 2000) *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah dalam hubungannya dengan molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular*.

III. 8 Analisis Data

Data yang diperoleh dikelompokkan menurut pola (Carranza, 2002) dan kedalaman (Haring and Jansen, 2000) *periodontal bone loss* molar kedua rahang

bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular*, kemudian dihitung rata-rata dalam bentuk prosentase, dengan rumus (Azwar, 1999):

$$\frac{n}{N} \times 100\%$$

n : Jumlah sampel (jumlah pola dan kedalaman *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah).

N : Jumlah populasi molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular*



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

Berdasarkan pengamatan foto radiografik intraoral periapikal teknik paralel pada regio molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* kiri atau kanan yang memenuhi kriteria didapatkan 27 sampel, terdiri dari 14 orang perempuan dan 13 orang laki-laki dengan hasil penelitian yang tampak pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1: Prosentase *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan pola menurut Carranza (2002).

	Pola <i>Periodontal Bone Loss</i>	
	<i>Horizontal Bone Loss</i>	<i>Vertical Bone Loss</i>
Jumlah	7	20
Prosentase	25, 9%	74, 1%

Pada tabel diatas tampak bahwa pola *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* adalah *vertical bone loss* yaitu sebanyak 74, 1%, kemudian *horizontal bone loss* didapatkan sebanyak 25, 9 %.

Tabel 4.2: Prosentase *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan kedalaman menurut Haring & Jansen (2000).

	Kedalaman <i>Periodontal Bone Loss</i>			
	ADA case <i>type I</i>	ADA case <i>type II</i>	ADA case <i>type III</i>	ADA case <i>type IV</i>
Jumlah	5	11	7	4
Prosentase	18, 5%	40, 7%	25, 9%	14, 8%

Pada tabel diatas tampak bahwa sebagian besar kedalaman *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* adalah ADA case *type II* yaitu sebanyak 40, 7%, kemudian ADA case *type III* sebanyak 25, 9%, sedangkan ADA case *type I* didapatkan sebanyak 18, 5%, kemudian ADA case *type IV* sebanyak 14, 8% dari seluruh sampel.

Tabel 4.3: Prosentase *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan pola menurut Carranza (2002) terhadap jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Pola <i>Periodontal Bone Loss</i>	
	<i>Horizontal Bone Loss</i>	<i>Vertical Bone Loss</i>
Laki-laki	4 (14, 8%)	12 (44, 4%)
Perempuan	3 (11, 1%)	8 (29, 6 %)

Dari tabel diatas dapat terlihat pengamatan hubungan *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* dengan jenis kelamin. Pada jenis kelamin laki-laki didapatkan 12 buah foto (44, 4%) dengan gambaran *vertical bone loss* dan 4 buah foto (14, 8%) dengan gambaran *horizontal bone loss*. Pada jenis kelamin perempuan didapatkan 8

buah foto (29, 6%) dengan gambaran *vertical bone loss* dan 3 buah foto (11, 1%) dengan gambaran *horizontal bone loss*.

Tabel 4.4: Prosentase *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan kedalaman menurut Haring & Jansen (2000) terhadap jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Kedalaman <i>Periodontal Bone Loss</i>			
	ADA case <i>type I</i>	ADA case <i>type II</i>	ADA case <i>type III</i>	ADA case <i>type IV</i>
Laki-laki	2 (7, 4%)	4 (14, 8%)	5 (18, 5%)	2 (7, 4%)
Perempuan	3 (11, 1%)	7 (25, 9%)	3 (11, 1%)	1 (3, 7%)

Dari tabel diatas dapat terlihat pengamatan hubungan *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan kedalaman dengan jenis kelamin. Pada jenis kelamin laki-laki didapatkan 5 buah foto (18, 5%) dengan gambaran ADA case *type III*, 4 buah foto (14, 8%) dengan gambaran ADA case *type II*, 2 buah foto (7, 4%) dengan gambaran ADA case *type IV*, serta 2 buah foto (7, 4%) dengan gambaran ADA case *type I*. Pada jenis kelamin perempuan didapatkan 7 buah foto (25, 9%) dengan gambaran ADA case *type II*, 3 buah foto (11, 1%) dengan gambaran ADA case *type III*, 3 buah foto (11, 1%) dengan gambaran ADA case *type I*, serta 1 buah foto (3, 7%) dengan gambaran ADA case *type IV*.

BAB V

PEMBAHASAN

Periodontal bone loss adalah suatu perubahan yang terjadi pada tulang alveolar karena destruksi tulang yang disebabkan oleh suatu infeksi atau peradangan pada jaringan periodontal (Carranza, 2002), yang merupakan perbedaan antara derajat fisiologis atau normal tulang dengan derajat sisa tulang yang ada (Rose et al, 2004), yang dibagi menurut pola atau macam, distribusi, dan kedalaman atau banyaknya tulang yang hilang (Haring and Jansen, 2000).

Pada gambaran radiografik gigi, menurut pola *periodontal bone loss* terdiri atas *horizontal* dan *vertical periodontal bone loss* (Wilson et al, 1996; Carranza, 2002). Sedangkan menurut kedalaman *periodontal bone loss*, berdasarkan klasifikasi American Dental Association (ADA), ada empat jenis *periodontal bone loss*, yaitu; ADA case type I, ADA case type II, ADA case type III, dan ADA case type IV (Haring & Jansen, 2000).

Penelitian ini dilakukan karena menurut pengamatan penulis, seringkali dokter gigi dan mahasiswa kedokteran gigi menentukan diagnosis periodontitis hanya berdasarkan pengamatan klinik, tanpa dilakukan pembuatan foto sinar-X, sehingga tidak dapat diketahui secara pasti besarnya derajat *periodontal bone loss* tersebut. Selain itu, untuk memberikan informasi di bidang kedokteran gigi terutama bidang periodonsia, sebagai salah satu sarana penunjang dalam menentukan dan menegakkan diagnosis, macam dan rencana perawatan, sehingga dapat dilakukan perawatan sedini mungkin, untuk menghindari kelainan dan komplikasi yang lebih lanjut.

Pengambilan sampel yang dilakukan pada angkatan 2003 Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya, karena setelah dilakukan *survey* posisi molar ketiga rahang bawah impaksi, yang paling banyak adalah posisi *mesioangular* serta untuk mempermudah penelitian dan keterbatasan waktu peneliti.

Penelitian ini dilakukan pada gigi molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular*, karena gigi molar ketiga rahang bawah lebih sering mengalami impaksi dibandingkan dengan gigi yang lain, karena seringkali tidak tersedia ruangan yang cukup bagi gigi untuk erupsi, dan posisi *mesioangular* paling sering terjadi (Pederson, 1996; Peterson, 2003). Hal ini disebabkan oleh karena arah pergerakan gigi yang selalu ke mesial dan pergerakan otot pengunyah ke arah median dan ini sesuai dengan pernyataan Hylander (1979), yang dalam studinya menyimpulkan bahwa apabila kekuatan kunyah diterima di daerah molar kedua dan molar ketiga, maka vektor kekuatan akan terarah ke depan, sehingga tarikan dari otot *mylohyoid* akan menyebabkan rahang bagian posterior bergerak ke median.

Penelitian terhadap 27 sampel foto radiografik intraoral periapikal teknik paralel pada regio molar ketiga rahang bawah impaksi kiri atau kanan pada mahasiswa angkatan 2003 Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya menunjukkan bahwa terdapat *vertical bone loss* sebanyak 74, 1% dan *horizontal bone loss* sebanyak 25, 9%. Pada jenis kelamin laki-laki didapatkan lebih banyak *vertical bone loss* sejumlah 44, 4% dibandingkan dengan *horizontal bone loss* yang hanya 14, 8%, sedangkan pada jenis kelamin perempuan didapatkan *vertical bone loss* sebanyak 29, 6% dan *horizontal bone loss* sebanyak 11, 1%. Banyaknya *vertical bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* pada penelitian ini menunjukkan hasil sama dengan Peterson (2003), yang menyatakan bahwa pasien dengan impaksi molar

ketiga rahang bawah *mesioangular* sering mengalami *vertical bone loss* (poket periodontal) pada bagian distal molar kedua rahang bawah. Hal ini disebabkan oleh karena terjadi tekanan yang terus-menerus dan konstan dari impaksi molar ketiga rahang bawah *mesioangular* disekitar distal molar kedua rahang bawah (Flick, 1999). *Vertical bone loss* pada jenis kelamin laki-laki cenderung lebih banyak dibandingkan dengan perempuan, karena dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan tulang mandibula serta erupsi gigi permanen pada laki-laki lebih lambat dan pada saat erupsi gigi permanen, bentuk dan ukuran gigi relatif lebih besar sehingga posisi, bentuk dan ukuran mandibula tidak sama pada masing-masing individu (Ten Cate, 1980).

Prevalensi *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan kedalaman *periodontal bone loss* banyak dijumpai ADA *case type* II sebanyak 40, 7%, ADA *case type* III sebanyak 25, 9%, ADA *case type* I sebanyak 18, 5% dan ADA *case type* IV sebanyak 14, 8%. Hal ini menunjukkan hasil yang hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Blakey et al (2002) yang melaporkan bahwa dari 41 pasien yang diteliti didapatkan sebanyak 14 pasien (34%) mengalami *early periodontitis* dengan kedalaman 1-2 mm. Perbedaan yang ada dapat disebabkan oleh perbedaan jumlah sampel yang diteliti. Pada penelitian ini menggunakan 27 sampel sedangkan penelitian Blakey et al (2002) menggunakan 41 sampel.

Menurut jenis kelamin didapatkan prevalensi *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* berdasarkan kedalaman, yaitu pada jenis kelamin laki-laki terdapat ADA *case type* III sebanyak 18, 5%, ADA *case type* II sebanyak 14, 8%, ADA *case type* IV sebanyak 7, 4%, dan ADA *case type* I sebanyak 7, 4%. Hal ini mungkin disebabkan

oleh ukuran benih gigi molar ketiga rahang bawah yang besar, sehingga ruang yang tersedia antara distal molar kedua rahang bawah dengan *ramus ascendens* tidak cukup untuk erupsi gigi molar ketiga rahang bawah serta keadaan gigi molar ketiga rahang bawah impaksi yang terjadi dalam waktu yang lama atau kronis, menyebabkan destruksi tulang pada distal molar kedua rahang bawah yang semakin bertambah, oleh karena tekanan yang dihasilkan oleh impaksi gigi molar ketiga rahang bawah secara terus-menerus dan konstan (Flick, 1999). Pada jenis kelamin perempuan terdapat ADA *case tipe* II sebanyak 25, 9%, ADA *case tipe* III sebanyak 11, 1%, ADA *case tipe* I sebanyak 11, 1%, dan ADA *case tipe* IV sebanyak 3, 7%. Hal ini mungkin disebabkan oleh pertumbuhan dan perkembangan mandibula pada perempuan lebih cepat dan ukuran gigi geligi pada perempuan relatif lebih kecil, sehingga gigi cenderung tumbuh dengan normal (Mc. Donald, 1994).

Pada penelitian ini tampak bahwa cukup banyak kasus molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* yang dapat menyebabkan *periodontal bone loss* pada distal molar kedua rahang bawah, hal ini mendukung laporan Bataineh (2004) yang melaporkan bahwa sebanyak 44 pasien (17, 3%) dengan impaksi molar ketiga rahang bawah *mesioangular* atau *horizontal* cenderung menyebabkan *periodontal bone loss* pada distal molar kedua rahang bawah.

Terjadinya *periodontal bone loss* dapat diketahui melalui radiografik intraoral periapikal teknik paralel. Melalui foto rontgen dapat diketahui berapa besar kehilangan, kedalaman dan perluasan *periodontal bone loss*, sehingga dapat melakukan rencana perawatan dan pemantauan terhadap gejala atau kelainan patologis lainnya yang disebabkan oleh impaksi gigi molar ketiga (Owotade et al, 2003).

Periodontal bone loss oleh karena impaksi molar ketiga dapat dikarenakan adanya faktor anatomi gigi, kesehatan jaringan periodontal, *oral hygiene* yang buruk, dan penyakit sistemik yang merupakan faktor predisposisi terjadinya *periodontal bone loss* (Peterson, 2003). Teknik pencabutan molar ketiga impaksi dapat juga berperan sebagai faktor predisposisi terjadinya *periodontal bone loss* yang lebih parah dan dalam (Bataineh, 2004).

Adanya faktor predisposisi yang memudahkan terjadinya *periodontal bone loss* yang lebih lanjut menyebabkan operator sulit untuk menghindarinya. Oleh karena itu, tindakan pencegahan yang dapat dilakukan operator sebelum pencabutan atau pembedahan pada gigi molar ketiga rahang bawah impaksi adalah dengan melakukan anamnesa, pemeriksaan klinis dan pembuatan serta interpretasi foto radiografik secara teliti, sehingga operator dapat memperkirakan kesulitan yang akan dialami.

Gigi molar ketiga impaksi merupakan sumber potensial yang terus-menerus dapat menimbulkan keluhan sejak gigi mulai erupsi. Keluhan utama yang paling sering dirasakan adalah rasa sakit dan pembengkakan yang terjadi sekeliling gingiva gigi tersebut, bahkan kadang-kadang dapat mempengaruhi estetis, gangguan pengunyahan, kesulitan bicara, dan mengganggu aktivitas sehari-hari (Allison et al, 1999; Sitohang, 2005). Gigi impaksi juga sering menjadi tempat retensi makanan yang sulit dibersihkan (Carranza, 2002). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengambilan gigi impaksi sejak dini pada saat gigi impaksi tersebut erupsi sebelum menimbulkan keluhan lebih lanjut.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI. 1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa prevalensi *periodontal bone loss* molar kedua rahang bawah oleh karena molar ketiga rahang bawah impaksi *mesioangular* pada mahasiswa angkatan 2003 Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya yang paling banyak ditemukan adalah *vertical bone loss* sebanyak 74, 1% dan kedalaman *periodontal bone loss* yaitu ADA case type II sebanyak 40, 7%. Berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak didapatkan adalah *vertical bone loss* sebanyak 44, 4% pada laki-laki dan 29, 6% pada perempuan serta ADA case type III sebanyak 18, 5% pada laki-laki dan ADA case type II sebanyak 25, 9% pada perempuan.

VI. 2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, dengan sampel yang lebih banyak dan periode yang lebih lama dengan harapan ditemukan prevalensi gigi molar ketiga rahang bawah impaksi dalam berbagai posisi yang dapat menyebabkan *periodontal bone loss* atau kelainan-kelainan lain yang lebih lengkap dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, P., Locker D., Jokovic, A. *Cross-cultural Study of Oral Health Values*. Journal Dental Res., Vol. 78. 1999. Pp: 643-49.
- Archer, W. H. *Oral and Maxillofacial Surgery, 1st Vol., 5^m Ed.* W. B. Saunders Company, Philadelphia. 1975. Pp: 250-56.
- Azwar, A. *Pengantar Epidemiologi, Edisi Revisi*. Binarupa Aksara, Jakarta. 1999.
- Bataineh, A. B. *Management of Unerupted and Impacted Third Molar Teeth*. The Journal of Contemporary Dental Practice, Vol. 7, No. 4. May 1, 2004. Pp: 298-307.
- Blakey, G. H., Marciani, R. D., Haug, R. H. *Periodontal Pathology Associated With Asymptomatic Third Molars*. Journal Oral Maxillifacial Surgery, Vol. 60, No. 11. November 1, 2002. Pp: 1227-33.
- Carranza, F. A. *Clinical Periodontology, 9^m Ed.* W. B. Saunders Company. 2002. Pp: 354-59.
- Chu, F. C. S., Li, T. K. L., Newsome. *Prevalence of Impacted Teeth and Associated Pathologies – a Radiographic Study of the Hong Kong Chinese Population*. Hong Kong Med. J., Vol. 9, No. 3. June 2003. Pp: 158-63.
- Flick, W. G. *The Third Molar Controversy*. Journal Oral Maxillofacial Surgery, Vol. 57, No. 6. April 1999. Pp: 438-44.
- Frommer, H. H. *Radiology for Dental Auxiliaries, 6^m Ed.* The C. V. Mosby Company, Missouri. 1996. Pp: 140-47, 314-17.
- Goaz, P. W., White, S. C. *Oral Radiology Principles and Interpretation, 3rd Ed.* The CV. Mosby Company, St Louis, Missouri. 1997. Pp: 151-53, 180, 327-32.

- Haring, J. I. & Jansen, L. *Dental Radiography, Principles and Techniques*. W.B.Saunders Company, Philadelphia . 2000. Pp: 212-18, 490-94.
- Harty. *Kamus Kedokteran Gigi*, terjemah: Narlan Sumawinata, Cet. I. EGC, Jakarta. 1995. P: 230.
- Hylander, W. L. *Pattern of Stress and Strain in The Craniofacial Biology for The Human Growth and Development*. University of Michigan. 1979. P:197.
- Kruger G. O. *Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery*. The C.V. Mosby Company, St. Louis, Toronto. 1984. Pp: 264-67.
- Langlais, R. P. *Exercise in Oral Radiology and Interpretation, 4th Ed*. W. B. Saunders Company. 2004. P: 158.
- Machfoedz, I., Marianingsih, E. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan, Keperawatan, dan Kebidanan*. Penerbit Fitramaya, Yogyakarta. 2005. Hlm: 45.
- Manson-Hing, L. R. *Fundamentals of Dental Radiography, 3rd Ed*. Lea and Febiger, USA. 1990. Pp: 48, 53-6.
- Mc. Donald, R. E. *Dentistry for Children and Adolescent, 6th Ed*. The C. V. Mosby Company, Saint Louis. P: 187.
- Milles, D. A., Van Dis, M. L. and Feretti, A. B. *Radiographic Imaging for Dental Auxiliaries, 2nd Ed*. W. B. Saunders Company. 1993. Pp: 4-5, 8, 12.
- Owotade, F. J., Fatusi, O. A., Ibitove, B. *Dental Radiographic Features of Impacted Third Molar an Some Management*. *Odontostomatol Trop*, Vol. 103. September, 2003. Pp: 9-14.
- Pedersen, G. W. *Buku Ajar Praktis Bedah Mulut*, terjemah: Purwanto dan Basoesono, Cetakan I, EGC, Jakarta. 1996. Pp.60-7.

- Peterson, L. J., Ellis, Hupp J. R., Tucker M. R. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery, 4th Ed.* Mosby-Year Book, Inc. St. Louis. 2003. Pp: 185-212.
- Rose, L. F., Mealey, B. L., Genco, R. J., et all. *Periodontics (medicine, surgery, implants).* El Sevier Mosby Company, Missouri. 2004. Pp: 147-54.
- Schuurs, A. H. B. *Patologi Gigi-geligi* (alih bahasa: Suryo, S.). Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 1992. Hlm: 135-51.
- Sitohang, M. *Prevalensi Gigi Terpendam Pada Mahasiswa FKG USU Semester 3 dan 5 Tahun Ajaran 2004/2005.* Skripsi, Medan: Bagian Ilmu Bedah Mulut FKG USU. 2005. Pp: 23-6.
- Ten Cate, A. R. *Oral Histology Development, Structure and Function.* The C.V. Mosby Company, St. Louis, Toronto. 1980. Pp: 41-2.
- Thoma, K.H. *Oral Surgery, 1st Vol. 5th Ed.* St. Louis, The C.V. Mosby Company, St. Louis. 1975. Pp: 329-34.
- White and Pharoah. *Oral Radiology (Principles and Interpretation), 5th Ed.* The C. V. Mosby Co., Toronto. 2004. Pp: 121-25, 317-18.
- Wilson, T., Kornman, K. S. *Fundamentals of Periodontics.* Quintessence Publishing Co., Inc., Chicago. 1996. P: 48-9, 219.