

**MODIFIKASI *FILM HOLDER* SEBAGAI ALAT BANTU
PEMBUATAN RADIOGRAFIK TEKNIK BOR UNTUK
MELIHAT POSISI APIKAL M1 ATAS TERHADAP DASAR
SINUS MAKSILARIS**

SKRIPSI



kk-2
kk-R
KG.122/10
Wid
m

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Oleh :

Kharinna Widowati
NIM : 020610069

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA BHMN
SURABAYA
2010**

LEMBAR PENGESAHAN

**MODIFIKASI *FILM HOLDER* SEBAGAI ALAT BANTU
PEMBUATAN RADIOGRAFIK TEKNIK BOR UNTUK
MELIHAT POSISI APIKAL M1 ATAS TERHADAP DASAR
SINUS MAKSILARIS**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga BHMN Surabaya

Oleh :

Kharinna Widowati

NIM : 020610069

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

(Dr. Eha Renwi A, drg, M.Kes, SpRKG(K))

NIP : 131 760 370

(Sri Wigati Mardi M., drg, M.Kes)

NIP : 19660101 199103 2 003

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA BHMN
SURABAYA**

2010

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

1. Hutojo Djajakusuma, drg., MS., Sp.RKG(K) (Ketua Penguji)
NIP. 1951004 198203 1 004

2. Dr. Eha Renwi A., drg., M.Kes., Sp.RKG(K) (Pembimbing Utama/Anggota)
NIP. 131 760 370

3. Sri Wigati Mardi M., drg., M.Kes (Pembimbing Serta/Anggota)
NIP. 19660101 199103 2 003

4. R.P.Bambang Noerjanto, drg., MS., Sp.RKG(K) (Anggota)
NIP. 19500612 197802 1 001

5. Yunita Savitri, drg., M.Kes (Anggota)
NIP. 19620620 199002 2 001

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama – tama saya panjatkan puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ruslan Effendy, drg, MS., Sp.KG(K) selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di fakultas ini.
2. Dr. Eha Renwi A, drg, M.Kes, SpRKG(K) selaku Kepala Departemen UPF Radiologi Kedokteran Gigi yang telah member ijin untuk pembuatan skripsi di bidang radiologi.
3. Dr. Eha Renwi A, drg, M.Kes, SpRKG(K) selaku pembimbing utama yang telah membimbing dengan telaten selama proses pembuatan skripsi.
4. Sri Wigati Mardi M., drg, M.Kes selaku pembimbing kedua yang juga turut serta membimbing selama proses pembuatan skripsi.
5. Keluargaku tercinta, terutama papa Ir. Wahyu Widodo dan mama Dra. T.Suwati, MM serta kakekku yang selalu memberikan dukungan moral, spiritual, dan material serta doa restu, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Terima kasih juga karena telah memberikan motivasi dan doanya demi kelancaran, kesuksesan, dan keberhasilan penulis dalam meraih cita-cita. Tidak lupa juga untuk kakak dan adikku tersayang, Kharisma Wisudawati dan Novrizky Dwi Prasetya yang turut memberikan bantuan demi kelancaran penyusunan skripsi ini.

6. Redy Pristanto Putra, yang dengan setia memberi semangat, nasehat, pengertian dan doa serta bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Seluruh sahabat dan teman angkatan 2006 FKG Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan bantuan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini. Terutama teman-teman yang dengan tulus ikhlas mau menjadi sampel dalam penelitian ini.
8. Serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, yang sudah ikut terlibat dalam penelitian ini serta turut membantu dalam pengolahan data sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Seperti kata pepatah “ Tiada Gading Yang Tak Retak “, begitu juga dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa walaupun dengan segala daya, upaya, dan kemampuan yang dicurahkan agar skripsi ini dapat tersusun dengan baik, namun masih banyak terdapat kelemahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis memohon saran dan kritik yang membangun guna kebaikan skripsi ini dan menjadi bekal penulis untuk langkah selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, bagi siapa saja yang membacanya, maupun bagi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Kedokteran Gigi.

Surabaya, Juli 2010

Penulis

**Film Holder Modification As An Assistive Appliance in Making A Radiographic
by Used The BOR Technique To See The Apical Position of First Maxillary
Molar To The Basis Of Maxillary Sinus**

ABSTRACT

Background. One of the use of the radiographic examine in UPF Oral and Maxillofacial Surgery is to see the apical position of first maxillary molar to the basis of maxillary sinus. After knew the position, it can be decided the best extraction technique to prevent the perforation of maxillary sinus which is one of the complication occurring while the extraction of the tooth. **Purpose.** The purpose of this research is to find the radiographic difference between the using of film holder modification at angulation 0° and 20° superior as an assistive appliance in BOR (Buccal Object Rule) technique to see the first maxillary molar apical position to the basis of maxillary sinus which is applicated to the patients at the UPF Dental Radiology RSGMP (Dental Clinic) Faculty of Dentistry Airlangga University Surabaya. **Method.** This research's done to the patients have a complete tooth stucture. The X-ray exposes twice to each patients, first exposition done at the angulation 0° (parallel position) and the second at 20° superior. Radiographics are examined and evaluated, then it's analysed. **Results.** Radiographics of the first maxillary molar apical position are looked superimposed to the basis of maxillary sinus through the using of angulation 0° . But radiographics of the first maxillary molar apical position aren't looked superimposed to the basis of maxillary sinus through the using of angulation 20° superior. **Conclusion.** Based to the results, decide that there is a radiographic difference between the using of film holder modification at angulation 0° and 20° superior as an assistive appliance in BOR (Buccal Object Rule) technique to see the first maxillary molar apical position to the basis of maxillary sinus. The better radiographic's shown through the using of angulation 20° superior.

Key words : Film holder modification, BOR (Buccal Object Rule) technique.

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Persetujuan	iii
Penetapan Panitia Penguji	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Radiografik Kedokteran Gigi	5
2.1.1	Peran Radiografik Kedokteran Gigi	5
2.1.2	Radiografik Periapikal dengan Metode Paralel pada Gigi Posterior Rahang Atas	6
2.1.3	Teknik BOR (<i>Buccal Object Rule</i>)	8
2.2	<i>Film holder</i>	9
2.3	Anatomi Akar Gigi Molar Pertama Rahang Atas	10
2.4	Anatomi Sinus Maksilaris	12
2.5	Pemeriksaan Radiografik untuk Akar Gigi yang Berhubungan dengan Sinus Maksilaris	14

BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1	Kerangka Konseptual	16
3.2	Hipotesis Penelitian	17

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1	Jenis Penelitian	18
4.2	Tempat Penelitian	18
4.3	Waktu Penelitian	18
4.4	Populasi Penelitian	18

4.5	Sampel Penelitian	19
4.6	Variabel Penelitian	20
4.7	Definisi Operasional	20
4.8	Alat dan Bahan Penelitian	21
4.9	Cara Kerja	22
4.9.1	Pembuatan Modifikasi <i>Film holder</i>	22
4.9.2	Uji Beda dengan Menggunakan Modifikasi <i>Film holder</i>	23
	A. Angulasi 0° (paralel)	24
	B. Angulasi 20° ke <i>Superior</i>	24
4.10	Pengamatan	25
4.11	Uji Analisis	26
BAB 5. ANALISIS HASIL PENELITIAN		
5.1	Data Penelitian	27
5.1.1	Data Frekuensi Antar Pengamat Pada Penggunaan Teknik Paralel (angulasi 0°)	27
5.1.2	Data Frekuensi Antar Pengamat Pada Penggunaan Teknik Radiografi BOR (angulasi 20° ke arah superior)	28
5.2	Analisis dan Hasil Penelitian	29

BAB 6. PEMBAHASAN	33
BAB 7. SIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Simpulan	38
7.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Hasil Penelitian Terhadap Penggunaan Angulasi 0° (posisi paralel)	27
Tabel 5.2	Hasil Penelitian Terhadap Penggunaan Teknik BOR dimensi vertikal (angulasi 20° ke arah superior)	28
Tabel 5.3	Uji Kolmogorov Smirnov	30
Tabel 5.4	Uji Wilcoxon dari Ketiga Pengamat	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Posisi kepala pada proses radiografi periapikal rahang atas	7
Gambar 2.2	Macam-macam <i>film holder</i> yang dipakai pada proses radiografi	10
Gambar 2.3	Gigi molar pertama rahang atas dilihat dari aspek bukal, palatal, oklusal, mesial dan distal	11
Gambar 2.4	Jumlah saluran akar gigi molar pertama rahang atas yang tampak terpisah dengan menggunakan teknik radiografik BOR	12
Gambar 2.5	Anatomi sinus maksilaris	13
Gambar 2.6	Gambaran sinus maksilaris yang bersitumpang dengan apikal gigi molar rahang atas	13
Gambar 2.7	(a) Apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak bersitumpang dengan sinus maksilaris	15
	(b) Apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak jauh letaknya dari sinus maksilaris	15
Gambar 4.1	Desain Modifikasi <i>Film holder</i> pada Kertas Milimeter Blok dan Patron	23
Gambar 4.2	Modifikasi <i>Film holder</i> yang telah terpasang	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Laik Etik	42
Lampiran 2.	Tabel Hasil Penelitian	43
Lampiran 3.	Analisis Statistik	45

BAB 1
PENDAHULUAN

BAB 1**PENDAHULUAN****1.1 Latar Belakang Masalah**

Pemeriksaan radiografi memiliki peranan yang penting dalam menunjang diagnosa suatu penyakit atau kelainan di bidang kedokteran maupun kedokteran gigi. Di bidang kedokteran gigi, pemeriksaan radiografi dapat membantu dokter gigi dalam menentukan diagnosa dan rencana perawatan yang akan dilakukan, serta mengevaluasi hasil dari perawatan tersebut sehingga didapatkan hasil yang memuaskan bagi penderita maupun operatornya. (Haring & Jansen, 2000)

Salah satu bidang kedokteran gigi yang membutuhkan pemeriksaan radiografi yaitu UPF Bedah Mulut RSGMP FKG Universitas Airlangga. Di bidang ini, radiografi diperlukan untuk menentukan diagnosa kelainan pada gigi dan mulut yang sekiranya tidak cukup jika hanya ditentukan dengan anamnesa, pemeriksaan klinis, serta pemeriksaan histopatologisnya saja. Dengan adanya diagnosa yang tepat, maka dapat ditentukan rencana perawatan yang akan dilakukan dan dapat diperoleh prognosa yang baik pula. Salah satu manfaat gambaran radiografi di bidang bedah mulut ini yaitu untuk mengetahui gambaran apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris sehingga dapat ditentukan rencana teknik pencabutan yang tepat dan aman untuk kondisi tersebut. Jika teknik pencabutannya salah, maka

akan memungkinkan terjadinya perforasi. Hal itu dapat dibuktikan dengan data kasus yang menyatakan bahwa terdapat 13% kasus perforasi sinus maksilaris dari 465 kasus pencabutan gigi posterior rahang atas terutama gigi molar pertama. (Rothamel, 2007) Selain itu, data lain juga menyebutkan terdapat 12 kasus perforasi dari 216 kasus pencabutan. Dari data tersebut dapat diketahui ada 5% kasus perforasi yang terjadi. (Cho, 2000)

Terdapat beberapa keterbatasan pada pembuatan radiografi regio posterior rahang atas karena pada daerah tersebut terdapat anatomi akar dan ruang pulpa yang rumit dan tidak jarang terjadi *bersitumpang* bagian akar dengan yang lainnya, misalnya bagian apikal akar gigi dengan dasar sinus maksilaris. (Frommer, 1992) Bila terjadi *bersitumpang*, maka tidak dapat diketahui bagaimana pastinya posisi apikal gigi molar pertama rahang atas tersebut terhadap dasar sinus. Hal ini sering terjadi pada pembuatan radiografi periapikal pada gigi posterior rahang atas. Untuk mengatasi hal itu, perlu disertai sudut angulasi yang berbeda pada pembuatan radiografi. (White & Pharaoh, 2004)

Proyeksi yang pada umumnya digunakan untuk melihat kondisi gigi serta jaringan sekitarnya di regio posterior rahang atas yaitu proyeksi periapikal dengan teknik paralel. Caranya yaitu dengan meletakkan film periapikal secara paralel dengan bantuan penggunaan *film holder*, lalu mengarahkan sumbu panjang gigi dan sinar-X tegak lurus terhadap film. (Frommer, 1992) Namun saat ini telah dikembangkan teknik modifikasi paralel dengan prinsip BOR (*Buccal Object Rule*). Nama lain teknik ini yaitu SLOB (*Same Lingual, Opposite Buccal*) atau *Clark's Rule* karena diperkenalkan pertama kali oleh Clark pada tahun 1909. Teknik ini merupakan

modifikasi teknik paralel standar dengan penambahan angulasi sebesar 20°. Penambahan angulasi pada teknik ini bisa dilakukan dalam dimensi vertikal ataupun horisontal tergantung dari apa yang akan diteliti. (Alhami, 2008) Selain digunakan untuk melihat posisi apikal gigi yang berhubungan dengan sinus maksilaris, teknik ini juga dapat digunakan untuk melihat jumlah saluran akar dengan lebih teliti, derajat *furcation involvement* pada gigi molar pertama rahang atas, posisi impaksi gigi molar rahang bawah, posisi kanalis nutrisi, serta mengevaluasi perawatan endodontik pada gigi yang memiliki akar lebih dari satu. Gambaran yang dihasilkan pada penggunaan teknik ini akan tampak berbeda dengan gambaran hasil teknik paralel. (Goaz & White, 1994)

Berdasarkan uraian di atas, muncul ketertarikan penulis untuk meneliti gambaran apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* teknik radiografi BOR dimensi vertikal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka timbul permasalahan “Apakah ada perbedaan gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris dalam menggunakan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan di titik angulasi 20° arah *superior* pada penderita di UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris dalam menggunakan modifikasi film holder di titik angulasi 0° (paralel) dan di titik angulasi 20° arah *superior* pada penderita di UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP Universitas Airlangga Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada radiografer dalam pembuatan radiografik dengan teknik BOR.
- 1.4.2 Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada dokter gigi untuk mengetahui posisi apikal M1 atas terhadap dasar sinus maksilaris.
- 1.4.3 Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Radiografik Kedokteran Gigi

2.1.1 Peran Radiografik Kedokteran Gigi

Radiografik merupakan hasil gambaran dari suatu obyek dengan menggunakan sinar-X. Radiografik dalam bidang Kedokteran Gigi digunakan untuk memberikan gambaran mengenai struktur jaringan keras rongga mulut yang tidak dapat dilihat melalui pemeriksaan klinis atau dengan mata biasa. (Hing, 1981) Walaupun terdapat banyak jenis pemeriksaan radiografik dengan beragam indikasi dan kegunaan, secara garis besar pemeriksaan radiografik dapat dibedakan menjadi pemeriksaan radiografik konvensional dan modern. (Whites, 2003)

Pemeriksaan radiografik konvensional antara lain pemeriksaan radiografik proyeksi intra oral seperti paralel, *bisecting* dan *bitewing*, atau ekstra oral seperti panoramik, lateral sefalometri dan Postero Anterior (PA) sefalometri. Radiografik intraoral dapat memberikan informasi tentang kondisi gigi dan sekitarnya, posisi gigi yang impaksi, kondisi puncak alveolar, *bone loss* pada area furkasi, penebalan *ligament periodontal space*, panjang dan morfologi akar gigi, kondisi anatomis sinus maksilaris serta posisinya terhadap akar palatal gigi posterior rahang atas, dan kondisi patologis lainnya. (White & Pharoah, 2004).

Pemeriksaan radiografik modern antara lain seperti tomografi, *Computed Tomography (CT) Scan*, dan *Magnetic Resonance Imaging (MRI)*. (Whaites, 2003) Pemilihan jenis proyeksi harus disesuaikan dengan tujuan pemeriksaan radiografi. Tujuan pemeriksaan radiografi sendiri dapat dibedakan menjadi tujuan klinis (pelayanan), pendidikan dan penelitian. Pemilihan jenis proyeksi yang tepat belum menjamin tercapainya tujuan pemeriksaan. Seringkali diperlukan kreativitas untuk memodifikasi teknik agar informasi diagnostik yang diinginkan dapat diperoleh secara maksimal. Beberapa proyeksi radiografik yang sering digunakan dalam praktek dokter gigi umum adalah periapikal, panoramik, lateral sefalometri dan PA sefalometri. (White & Pharoah, 2004)

2.1.2 Radiografik Periapikal Metode Paralel Dengan Penggunaan *Film holder* Pada Gigi Molar Pertama Rahang Atas

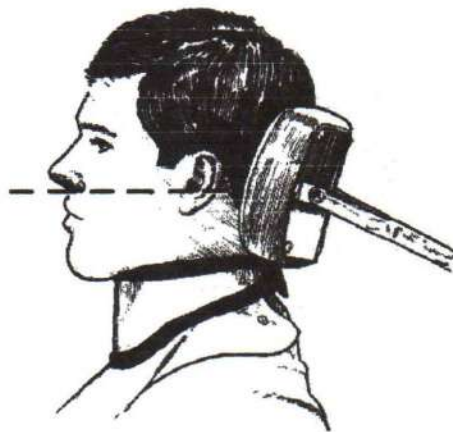
Dua metode proyeksi pada radiografik periapikal, yaitu *paralel* dan *bisecting*. Pada teknik paralel, film diletakkan di dalam rongga mulut dengan posisi paralel terhadap sumbu panjang gigi yang akan difoto, sinar-X diarahkan tegak lurus film dan sumbu panjang gigi. Selain itu, *film holder* mutlak digunakan pada teknik ini untuk menjaga posisi film agar tetap paralel dengan sumbu panjang gigi. (Haring & Jansen, 2000) Teknik paralel merupakan teknik yang sederhana dan mudah dipelajari. Dibandingkan dengan teknik *bisecting*, teknik paralel ini membutuhkan waktu yang lebih sedikit dalam mengarahkan sinar ke gigi. Namun, kesulitan yang sering dijumpai pada teknik paralel ini yaitu kesulitan dalam meletakkan film dengan bantuan penggunaan *film holder* terutama pada pasien yang memiliki mulut kecil dan

palatum rendah sehingga pasien merasa tidak nyaman karena adanya tekanan di mukosa palatum oleh karena penggunaan *film holder* (Frommer, 1992)

Prinsip dasar teknik paralel dengan menggunakan *film holder* khususnya pada gigi posterior rahang atas, yaitu :

1. Dataran oklusal maksila yang digunakan sebagai acuan letak pemasangan *film holder* paralel terhadap lantai serta posisi sagital muka pasien tegak lurus dengan lantai.
2. Posisi film dengan arah horisontal diletakkan di dalam rongga mulut penderita dengan bantuan *film holder* kira-kira di tengah palatum sehingga sumbu film paralel dengan sumbu gigi molar.
3. Pusat sinar diarahkan pada pusat film dan tegak lurus dengan sumbu film.

(Frommer, 1992)



Gambar 2.1 Posisi kepala pada proses radiografi periapikal rahang atas

(Dikutip dari : Heiserman, 2006)

2.1.3 Teknik BOR (*Buccal Object Rule*)

Saat ini telah dikembangkan teknik modifikasi paralel dengan prinsip BOR (*Buccal Object Rule*). Nama lain teknik ini yaitu SLOB (*Same Lingual, Opposite Buccal*) atau *Clark's Rule* (karena diperkenalkan pertama kali oleh Clark pada tahun 1909). (Frommer, 1992)

Pemajanan yang dilakukan dalam teknik modifikasi ini dilakukan sebanyak dua kali. Pajanan pertama dengan menggunakan proyeksi periapikal standar teknik paralel. Sedangkan pajanan kedua dengan melakukan penggeseran arah sinar-X ke sisi *superior, inferior, mesial, atau distal* tergantung dari apa yang akan diteliti. Hal itu ditujukan untuk membedakan radiografik hasil teknik standar dengan teknik BOR. Prinsip dasar teknik BOR ini yaitu gambaran yang pada mulanya tampak saling bersitumpang, pada akhirnya tidak tampak bersitumpang lagi (saling terpisah) sehingga didapatkan kepastian tentang keadaan obyek yang akan diamati. (Goaz & White, 1994)

Keuntungan dari teknik BOR yaitu dapat memberikan gambaran radiografik yang tidak bersitumpang dari kondisi semula yang tampak bersitumpang dengan teknik standar (sesuai dengan prinsip teknik BOR). Kondisi tersebut dapat membantu para operator dalam mengidentifikasi serta mendiagnosa kelainan yang tampak pada film secara cermat dan lebih tepat. Teknik BOR ini digunakan untuk semua gigi yang memiliki saluran akar lebih dari dua. (Frommer, 1992)

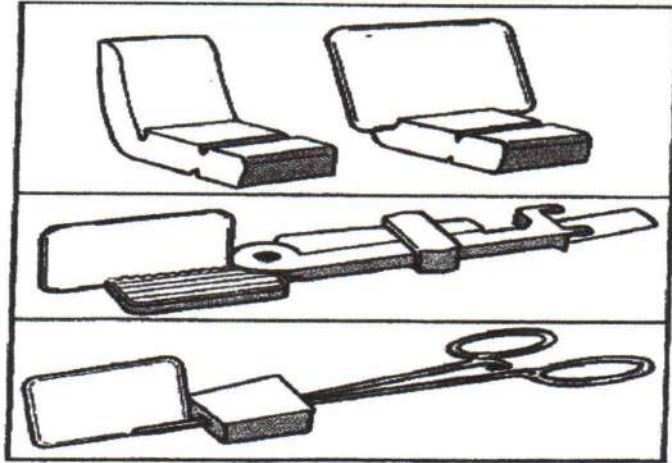
Kekurangan teknik BOR ini yaitu adanya penurunan kejelasan gambar (tampak kabur) oleh karena adanya pergeseran arah sinar-X sehingga kontras

(perbedaan) radiopak dan radiolusen dari objek mengalami penurunan. (Haring & Jansen, 2000)

2.2 *Film holder*

Film holder merupakan alat bantu proses radiografi yang mutlak digunakan pada teknik radiografi paralel untuk menempatkan film di dalam rongga mulut sehingga posisi film tetap stabil selama pemajanan. Dengan menggunakan *film holder*, perubahan posisi film di saat pemajanan akan lebih sedikit karena pasien diinstruksikan untuk memegang tepat pada pegangan *film holder* nya, bukan dengan cara langsung memegang film di dalam mulut dengan menggunakan jari telunjuk ataupun ibu jari. (Haring & Jansen, 2000)

Film holder yang dijual di pasaran ada 2 macam, yaitu *film holder* paling sederhana yang hanya digunakan untuk sekali pakai (*disposable*) dan *film holder* yang dapat digunakan untuk berkali-kali pakai dan harus disterilkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Contoh *film holder disposable* yaitu *Stabe Bite-Block* (Rinn Corporation). Sedangkan contoh *film holder reusable* yaitu *Rinn XCP Instruments*, *Precision Film holder*, *EEZEE-Grip Film holder*, *Hemostat with Bite-Block*. (Haring & Jansen, 2000)

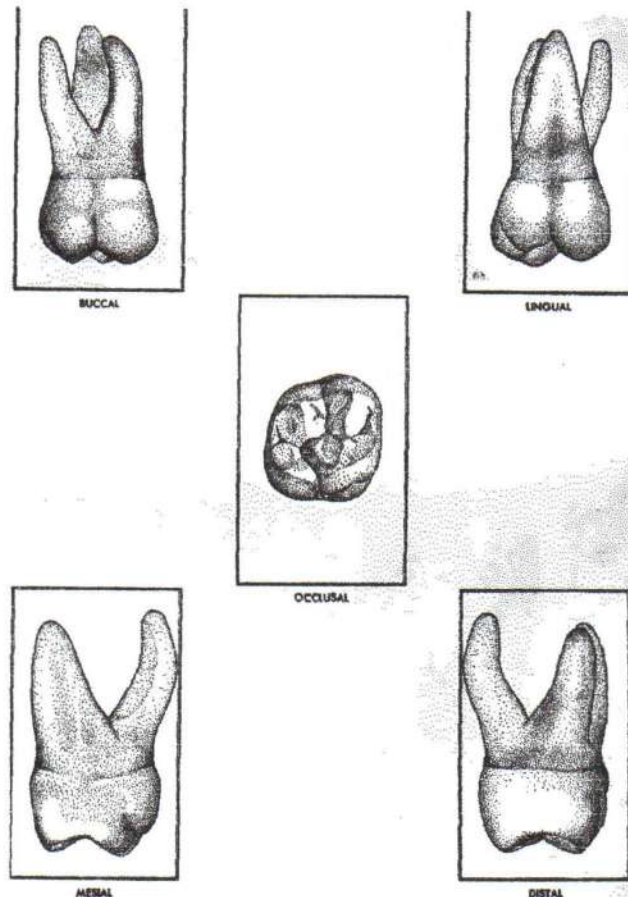


Gambar 2.2 Macam-macam *film holder* yang dipakai dalam proses radiografi

(Dikutip dari : Heiserman, 2006)

2.3 Anatomi Akar Gigi Molar Pertama Rahang Atas

Gigi molar pertama pertama rahang atas memiliki 3 (tiga) akar, yaitu akar mesiobukal, distobukal, dan akar palatal. Ketiga akar tersebut tumbuh terpisah (tidak menyatu), kecuali pada keadaan anomali akar gigi. Akar palatalnya merupakan akar terpanjang dibandingkan akar mesiobukal dan distobukal. (Wheeler, 1984)

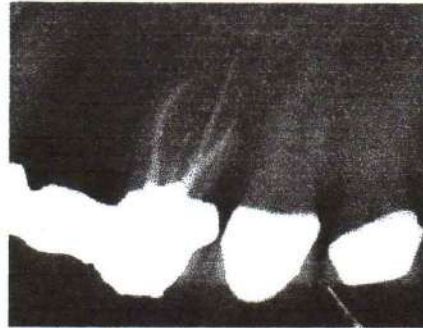


Gambar 2.3 Gigi M1 rahang atas dilihat dari aspek bukal, palatal, oklusal, mesial, dan distal

(Dikutip dari : Wheeler, 1984)

Letak dasar sinus maksilaris tepat di atas akar gigi premolar atau molar rahang atas (berbeda-beda, tergantung anatomi sinus maksila pada masing-masing individu). Akar gigi yang perlu diperhatikan posisinya terhadap sinus maksilaris yaitu akar palatal gigi posterior rahang atas, terutama akar palatal molar pertama rahang atas karena akar tersebut memiliki ukuran yang paling panjang dan berpotensi menyebabkan perforasi ke arah sinus maksilaris pasca pencabutan gigi yang bersangkutan. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pencabutan gigi, ada baiknya

dilakukan pemeriksaan radiografi terlebih dahulu untuk melihat posisi apikal dari gigi tersebut. (Wheeler, 1984)



Gambar 2.4 Jumlah saluran akar gigi molar pertama rahang atas yang tampak terpisah dengan menggunakan teknik radiografik BOR

(Dikutip dari : Burns, 2001)

2.4 Anatomi Sinus Maksilaris

Sinus maksilaris merupakan sinus paranasal terbesar. Apeks sinus maksilaris meluas ke arah tulang zygomaticus. Dasar sinus maksilaris membentuk bagian bawah dinding lateral rongga hidung dan terbentuk dari tulang alveolar maksila. (Wesley, 1998) Akar-akar gigi posterior yang terletak di rahang atas, terutama akar gigi molar pertama, terletak sangat dekat dengan dasar sinus maksilaris. Atap sinus maksilaris terbentuk dari dasar orbita. Dinding-dinding bagian luar sinus maksilaris relatif tipis dan berhubungan dengan permukaan tulang zygomaticus, tulang fasial, serta tulang orbita. Suplai arteri sinus maksilaris didapat dari cabang alveolar *superior* arteri maksilaris. Sinus maksilaris dipersarafi oleh cabang nervus

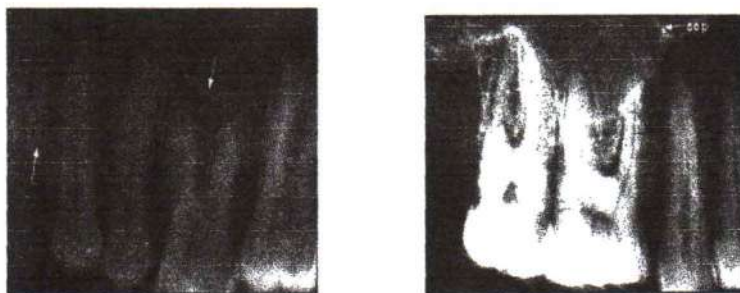
maksilaris yaitu nervus alveolaris *superior* anterior, media, dan posterior. (Moore, 2002)



Gambar 2.5 Anatomi Sinus Maksilaris

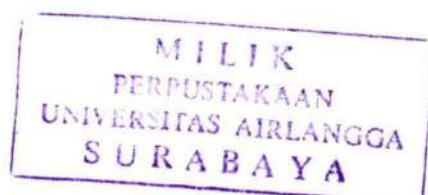
(Dikutip dari : Wesley, 1998)

Sinus maksilaris merupakan struktur radiolusen yang sangat penting di bidang kedokteran gigi. Sinus maksilaris memiliki gambaran radiolusen berbatas radiopak tipis, biasanya memiliki bentukan yang simetris di rahang atas sebelah kanan dan kiri menyerupai huruf W oleh karena adanya septum posterior sinus. Namun terkadang juga bisa tampak seperti huruf Y terbalik karena dasar sinus bersitumpang dengan fossa nasalis dan tampak menyilang. Pada area yang tidak bergigi, dasar sinus maksilaris meluas sampai ke tulang alveolar. (Moore, 2002)



Gambar 2.6 Gambaran sinus maksilaris yang bersitumpang dengan akar gigi molar rahang atas

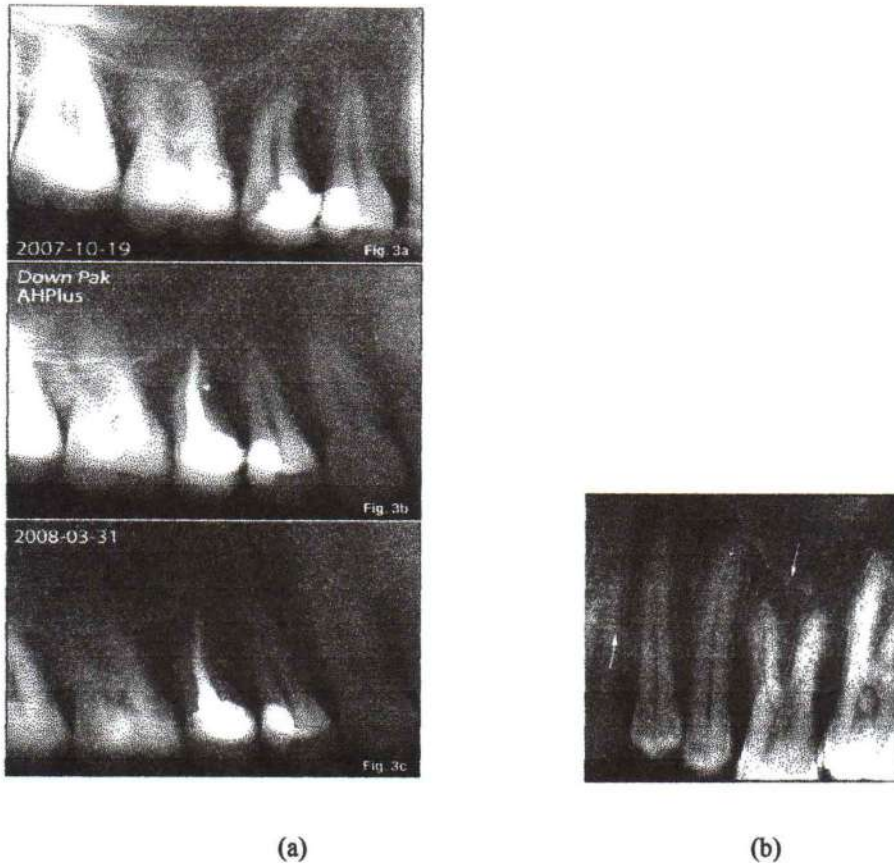
(Dikutip dari : Heiserman, 2006)



2.5 Pemeriksaan Radiografik Untuk Akar Gigi yang Berhubungan Dengan Sinus Maksilaris

Perlu diwaspadai hubungan akar gigi terhadap sinus maksilaris pada kasus-kasus pencabutan gigi posterior rahang atas. Apabila hal ini tidak dicermati, akan terjadi komplikasi pencabutan seperti terjadinya perforasi sinus maksilaris pasca pencabutan. (Peterson, 1998)

Penggunaan proyeksi standar periapikal seringkali menghasilkan radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tumpang tindih dengan dasar sinus maksilaris. (Rushton, 1994) Oleh karena itu, tidak bisa didapatkan kepastian jarak antara akar gigi dengan dinding sinus maksilaris sehingga sangat diperlukan kewaspadaan saat akan melakukan pencabutan gigi tersebut untuk mengurangi resiko perforasi sinus akibat akar gigi. Adanya modifikasi perubahan sudut sebesar 20° ke arah *superior* pada saat melakukan pajanan sinar-X ditujukan untuk menghindari tumpang tindih gambaran radiografik apikal gigi dengan dasar sinus. Dengan demikian gambaran radiografik apikal gigi akan tampak terpisah dari dasar sinus maksilaris dan akan diketahui jauh atau dekatnya jarak akar gigi tersebut dengan dinding sinus, sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya perforasi pasca pencabutan. (Frommer, 1992)



Gambar 2.7 (a) Akar gigi molar pertama rahang atas yang tampak bersitumpang dengan sinus maksilaris, (b) akar gigi molar pertama rahang atas yang tampak jauh letaknya dari sinus maksilaris

(Dikutip dari : Heiserman, 2006)

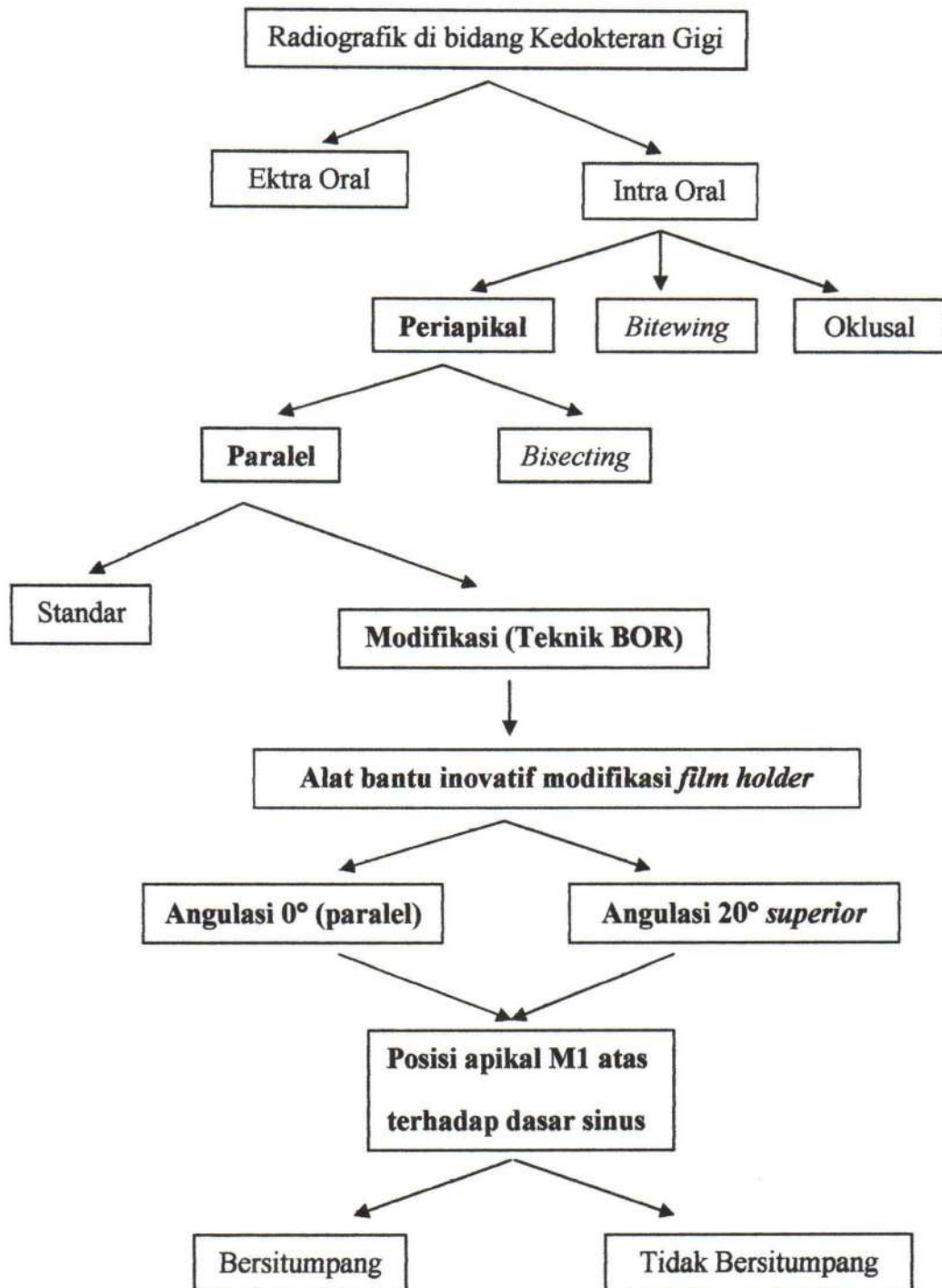
BAB 3

**KERANGKA KONSEPTUAL
DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



Radiografik di bidang kedokteran gigi terdiri dari radiografik ekstra oral (berupa foto panoramik) serta intra oral. Salah satu jenis radiografik intra oral yang sering digunakan di bidang kedokteran gigi yaitu radiografik periapikal yang didapatkan melalui penggunaan teknik paralel standar. Terdapat berbagai macam keterbatasan pada pembuatan radiografik dengan teknik paralel standar, salah satunya yaitu sering terdapat gambaran yang bersitumpang antara objek satu dengan objek lain di sekitarnya. Oleh karena itu, terdapat modifikasi teknik paralel standar berupa teknik BOR (*Buccal Object Rule*). Pengaplikasian teknik ini didukung dengan adanya alat bantu inovatif berupa modifikasi *film holder*. Salah satu indikasi penggunaan teknik ini yaitu untuk melihat gambaran posisi apikal gigi M1 rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris. Dengan adanya modifikasi *film holder* diharapkan gambaran posisi apikal M1 rahang atas yang semula tampak bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris melalui penggunaan angulasi 0° (posisi teknik paralel standar), menjadi tidak bersitumpang lagi melalui penggunaan angulasi 20° ke arah *superior*.

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat perbedaan radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris yang dihasilkan melalui penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (posisi paralel) dan di titik angulasi 20° arah *superior*.

BAB 4
METODE PENELITIAN

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu observasional analitik.

4.2 Tempat Penelitian

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

4.3 Waktu Penelitian

Waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini adalah 42 hari.

4.4 Populasi Penelitian

Subyek penelitian ini adalah pasien yang datang ke UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya dengan syarat sebagai berikut :

1. Pasien laki-laki atau perempuan dengan keadaan gigi – geligi yang masih lengkap.
2. Telah menandatangani lembar persetujuan menjadi orang coba dalam penelitian ini.

4.5 Sampel Penelitian

Besarnya sampel yang akan diambil pada penelitian ini, ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Walpole dan Myers, 2007) :

$$n = \frac{(z_{\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}{g^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times (1-0,5)}{(0,2)^2} \rightarrow n = 24$$

keterangan :

n = besar sampel

z = konstanta untuk $\alpha = 0,05$ dan selang kepercayaan 95% (1,96)

p = 50% (0,5) kalau belum diketahui

q = 1 - p

g = penyimpangan rata - rata hitung yang ditoleransi (20%)

Berdasarkan hasil perhitungan dari rumusan tersebut, besar sampel yang digunakan adalah 24 pasien yang masing – masingnya akan diberi perlakuan 1 kali

foto dengan posisi angulasi 0° , serta 1 kali foto dengan posisi angulasi 20° ke *superior* pada gigi molar pertama rahang atas regio kanan atau kiri.

4.6 Variabel Penelitian

Variabel Bebas : Gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris.

Variabel Tergantung : Angulasi yang ditambahkan pada pembuatan modifikasi *film holder*.

Variabel Terkendali : Modifikasi *film holder*, cara kerja, jarak pemajanan, lama pemajanan, dan teknik pemrosesan film.

4.7 Definisi Operasional

4.7.1 Gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris adalah gambaran apikal gigi molar pertama rahang atas dan dasar sinus maksilaris yang tampak pada film periapikal yang telah diaplikasikan pada tiap-tiap orang coba dan telah mengalami pemrosesan.

4.7.2 Angulasi yang ditambahkan pada pembuatan modifikasi *film holder* adalah angulasi sebesar 20° ke *superior*, 20° ke *inferior*, serta 0° (paralel) yang dibuat dan ditambahkan pada *film holder* standar yang merupakan alat bantu inovatif untuk mendukung teknik BOR.

Penilaian gambaran apikal gigi dilakukan dengan pemberian skor sebagai berikut :

1. Skor 0, artinya apikal gigi molar pertama rahang atas tampak bersitumpang (tumpang tindih) dengan sinus maksilaris.
2. Skor 1, artinya apikal gigi molar pertama rahang atas tampak tidak bersitumpang dengan sinus maksilaris (ada jarak antara keduanya).

4.8 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat :

- Kedokteran Gigi X-ray unit merk Gnatus 70 kVp – 9 mA
- *Film holder* merk Aqfa yang telah dimodifikasi
- Pengereng film
- *Viewer*
- Penggaris
- Busur derajat
- Kertas milimeter blok
- Karton tebal yang akan digunakan sebagai patron

Bahan-bahan :

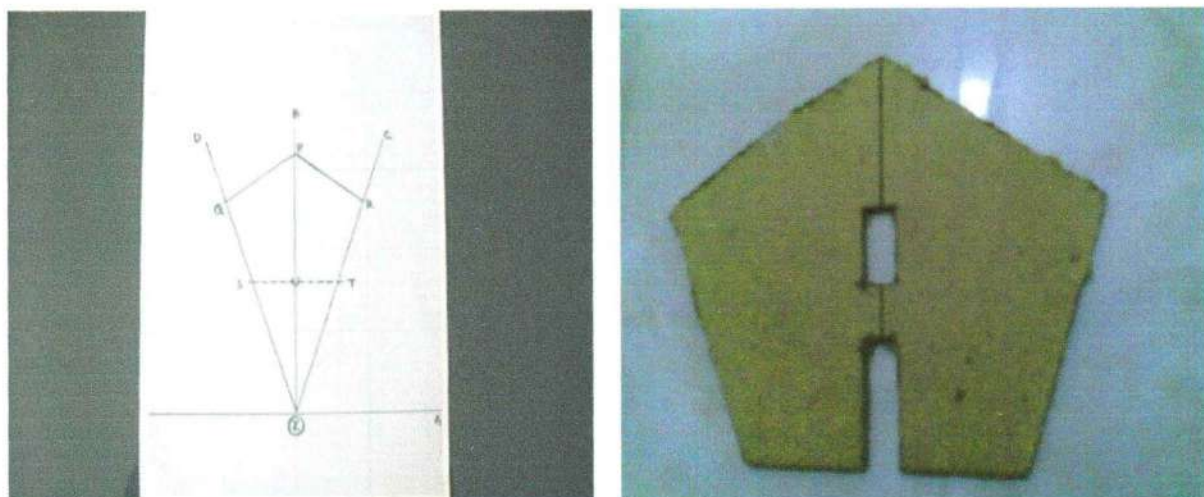
- Film Periapikal merk Aqfa

- Alkohol 70%
- Larutan *developer* merk Aqfa
- Larutan *fixer* merk Aqfa
- Air

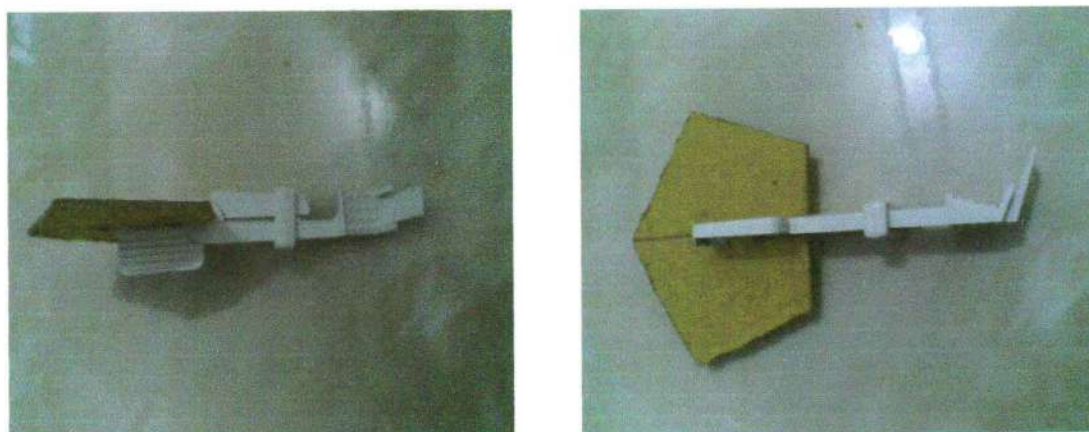
4.9 Cara Kerja

4.9.1 Pembuatan Modifikasi *Film holder*

Pembuatan modifikasi *film holder* ini dilakukan dengan cara sederhana, yaitu dengan menambah bentukan angulasi 20° ke arah *superior* pada *film holder* standar untuk melihat posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris. Disain tambahan angulasi ini dibuat pada kertas milimeter blok dengan cara menarik garis lurus yang berjarak 20° ke arah kanan dan kiri (diasumsikan sebagai arah *inferior* serta *superior*) dari garis tegak lurus. Setelah disain dibuat, dilanjutkan dengan pembuatan patron, yaitu mengaplikasikan bentukan disain tersebut dengan menggunakan bahan kertas karton setebal ± 2 mm. Setelah alat tambahan angulasi itu terbentuk, dilanjutkan dengan pemasangan alat tersebut pada *film holder* yang akan digunakan pada penelitian.



Gambar 2.8 Desain Modifikasi *Film holder* pada Kertas Milimeter Blok dan Patron



Gambar 2.9 Modifikasi *Film holder* yang telah terpasang

4.9.2 Uji Beda dengan Menggunakan Modifikasi *Film holder*

Uji beda dengan menggunakan modifikasi *film holder* dilakukan dengan cara sebagai berikut :



A. Angulasi 0° (Paralel)

1. Penderita didudukkan di Kedokteran Gigi unit UPF Radiologi Kedokteran Gigi yang ada di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan FKG Unair Surabaya.
2. Penderita diinstruksikan untuk melepas semua alat lepasan yang dipakai, misalnya gigi tiruan lengkap, gigi tiruan sebagian lepasan, maupun alat ortodonsi lepasan.
3. Penderita diinstruksikan untuk menggunakan apron.
4. Penempatan film dan modifikasi *film holder* di area gigi posterior rahang atas.
5. Penyesuaian *cone* di titik angulasi 0° (posisi paralel)
6. Pemajanan sinar-X.
7. Pemrosesan film diawali dengan memasukkan film ke larutan *developer*, dicuci dengan air, dimasukkan ke larutan *fixer*, dicuci lagi dengan air, lalu dikeringkan.
8. Pengamatan.

B. Angulasi 20° ke Superior

1. Penderita didudukkan di Kedokteran Gigi unit UPF Radiologi Kedokteran Gigi yang ada di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan FKG Unair Surabaya.

2. Penderita diinstruksikan untuk melepas semua alat lepasan yang dipakai, misalnya gigi tiruan lengkap, gigi tiruan sebagian lepasan, maupun alat ortodonsi lepasan.
3. Penderita diinstruksikan untuk menggunakan apron.
4. Penempatan film dan modifikasi *film holder* di area gigi posterior rahang atas.
5. Penyesuaian *cone* di sudut 20° ke arah *superior*.
6. Pemajanan sinar-X.
7. Pemrosesan film diawali dengan memasukkan film ke larutan *developer*, dicuci dengan air, dimasukkan ke larutan *fixer*, dicuci lagi dengan air, lalu dikeringkan.
8. Pengamatan.

4.10 Pengamatan

Pengamatan dilakukan oleh 3 (tiga) orang, yaitu 1 (satu) orang peneliti dan 2 (dua) orang pembimbing. Pengamatan dilakukan dengan melihat gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris yang dihasilkan melalui penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan titik angulasi 20° arah *superior* dengan bantuan *film viewer*.

4.11 Uji Analisis

Uji analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu Uji Non – Parametrik Wilcoxon. Uji Wilcoxon merupakan uji analisis untuk melihat gambaran radiografi pada kategori bersitumpang dan tidak bersitumpang pada satu kelompok sampel yang diamati 2 kali karena dilakukan 2 kali pajanan yaitu pajanan di titik angulasi 0° (paralel) dan kemudian pajanan di titik angulasi 20° arah *superior*. Skala yang digunakan pada uji ini yaitu skala *ordinal*. Dikatakan ada perbedaan jika signifikansinya $< 0,05$. Sebelum menentukan jenis uji analisa yang digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Distribusi data dikatakan normal jika signifikansinya $> 0,05$.

BAB 5
ANALISIS HASIL PENELITIAN

BAB 5

ANALISIS HASIL PENELITIAN

5.1 Data Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dilihat dari tabel – tabel yang disusun berdasarkan pengamatan dari 3 orang pengamat, yaitu 1 (satu) orang peneliti dan 2 (dua) orang pembimbing. Pengamatan dilakukan dengan mengamati radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris yang dihasilkan melalui penggunaan alat bantu berupa modifikasi *film holder* dalam teknik radiografi BOR dengan bantuan *film viewer*. Penelitian ini dilakukan pada 24 sampel yang pada tiap – tiap sampel dilakukan 2 kali perlakuan dengan angulasi yang berbeda, yaitu di titik angulasi 0° serta angulasi 20° arah *superior*.

5.1.1 Frekuensi Gambaran Radiografik Apikal M1 Rahang Atas Terhadap Dasar Sinus Maksilaris Pada Angulasi 0°

Tabel 5.1 Hasil penelitian terhadap penggunaan angulasi 0°

Hasil	Pengamat 1		Pengamat 2		Pengamat 3	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Bersitumpang	24	100	23	95,8	22	91,7
Tidak Bersitumpang	0	0	1	4,2	2	8,3
Total	24	100	24	100	24	100

Hasil penelitian terhadap penggunaan angulasi 0° (paralel) menurut pengamat 1 menunjukkan bahwa 100% radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas tampak bersitumpang (tumpang tindih) dengan sinus maksilaris. Sedangkan menurut pengamat 2, terdapat 23 sampel radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak bersitumpang (tumpang tindih) dengan sinus maksilaris (95,8%), dan hanya 1 sampel (4,2%) radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak terpisah dengan dasar sinus maksilaris, serta menurut pengamat 3 terdapat 22 sampel radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak bersitumpang (tumpang tindih) dengan sinus maksilaris (91,7%) dan hanya 2 sampel (8,3%) radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak terpisah dengan dasar sinus maksilaris.

5.1.2 Frekuensi Gambaran Radiografik Apikal Gigi M1 Rahang Atas Terhadap Dasar Sinus Maksilaris Pada Angulasi 20° Arah *Superior*

Tabel 5.2 Hasil penelitian terhadap penggunaan angulasi 20° arah *superior*

Hasil	Pengamat 1		Pengamat 2		Pengamat 3	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Bersitumpang	18	75	19	79,2	14	58,3
Tidak Bersitumpang	6	25	5	20,8	10	41,7
Total	24	100	24	100	24	100

Hasil penelitian terhadap penggunaan angulasi 20° arah *superior* menurut pengamat 1 menunjukkan bahwa pada 18 sampel terdapat radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak bersitumpang (tumpang tindih) dengan sinus maksilaris (75%), dan 6 sampel (25%) radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas tampak terpisah dengan dasar sinus maksilaris. Sedangkan menurut pengamat 2, terdapat 19 sampel radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak bersitumpang (tumpang tindih) dengan sinus maksilaris (79,2%), dan 5 sampel (20,8%) radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak terpisah dengan dasar sinus maksilaris, serta menurut pengamat 3 terdapat 14 sampel radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak bersitumpang (tumpang tindih) dengan sinus maksilaris (58,3%) dan 10 sampel (41,7%) radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang tampak terpisah dengan dasar sinus maksilaris.

5.2 Analisis dan Hasil Penelitian

Uji normalitas data merupakan uji awal yang harus dilakukan untuk menentukan uji analisa data pada penelitian ini. Berdasarkan uji normalitas data, dapat dipastikan penelitian ini menggunakan uji analisa parametrik atau non parametrik. Uji Kolmogorov Smirnov merupakan uji normalitas data yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 5.3 Uji Kolmogorov Smirnov

	Paralel (angulasi 0°)	Angulasi 20° ke arah <i>superior</i>
Kolmogorov Smirnov	2,579	1,692
Signifikansi	-	0,007

Signifikansi pada angulasi 0° tidak bisa dihitung karena ketiga pengamat memberikan skor 0 pada mayoritas (lebih dari 75%) hasil pengamatan. Sedangkan pada angulasi 20° ke arah *superior* didapatkan angka signifikansi 0,007. Distribusi data dikatakan normal jika angka signifikansinya $> 0,05$. Namun, dalam penelitian ini, angka signifikansinya $< 0,05$. Oleh karena itu distribusi data pada penelitian ini dikatakan tidak normal sehingga selanjutnya digunakan uji analisa non parametrik Wilcoxon untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan gambaran radiografik apikal gigi M1 rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*.

Tabel 5.4 Uji Wilcoxon dari ketiga pengamat

Pengamat	Angka Hasi Uji		Kesimpulan
	Wilcoxon (Z)	Signifikansi (S)	
Pengamat 1	-2,449	0,014	Ada Beda
Pengamat 2	-2	0,046	Ada Beda
Pengamat 3	-2,828	0,005	Ada Beda

Keterangan : Signifikansi $< 0,05 \rightarrow$ Ada Beda

Hasil hitung uji Wilcoxon pengamat pertama menunjukkan nilai $Z = -2,449$. Berdasarkan hasil hitung tersebut didapatkan signifikansi 0,014. Hasil angka signifikansi yang dihasilkan menurut pengamat pertama memiliki arti terdapat beda gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*.

Hasil hitung uji Wilcoxon pengamat kedua menunjukkan nilai $Z = -2,000$. Berdasarkan hasil hitung tersebut didapatkan signifikansi 0,046. Hasil angka signifikansi yang dihasilkan menurut pengamat kedua memiliki arti terdapat beda gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*.

Hasil hitung uji Wilcoxon pengamat ketiga menunjukkan nilai $Z = -2,828$. Berdasarkan hasil hitung tersebut didapatkan signifikansi 0,005. Hasil angka signifikansi yang dihasilkan menurut pengamat ketiga memiliki arti terdapat beda gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*.

Sedangkan berdasarkan hasil uji Wilcoxon secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa semakin kecil nilai hasil uji Wilcoxon dari masing – masing pengamat, semakin kecil signifikansinya. Nilai hasil hitung yang paling kecil yaitu - 2,828. Nilai tersebut dihasilkan oleh pengamat ketiga dengan angka signifikansi

0,005. Angka signifikansi yang dihasilkan dari ketiga pengamat bernilai lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, didapatkan kesimpulan ada beda gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*. Gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang didapatkan dari penggunaan angulasi 0° (paralel) tampak bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris. Sedangkan gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang didapatkan dari penggunaan angulasi 20° arah *superior* tampak tidak bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris.

BAB 6
PEMBAHASAN

BAB 6

PEMBAHASAN

Peranan pemeriksaan radiografi di ruang lingkup kedokteran gigi yaitu dapat membantu menegakkan diagnosa adanya suatu kelainan. Salah satu bidang di kedokteran gigi yang membutuhkan adanya pemeriksaan radiografi yaitu bidang Bedah Mulut. Kini semakin banyak kasus di bidang Bedah Mulut yang menggunakan pemeriksaan radiografi sebagai pemeriksaan penunjang. Salah satu kasus tersebut yaitu pencabutan gigi-gigi posterior rahang atas terutama gigi molar pertama rahang atas yang apikalnya berbatasan langsung dengan dasar sinus maksilaris. Pemeriksaan radiografi diperlukan untuk mengetahui gambaran apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris. Dengan adanya pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan radiografi, diharapkan tidak terjadi perforasi sinus maksilaris oleh karena pencabutan gigi molar pertama rahang atas. (Rothamel, 2007)

Teknik radiografi yang pada umumnya digunakan untuk mengamati gambaran posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris yaitu teknik paralel. Namun, pada penggunaan teknik ini sering dihasilkan gambaran apikal gigi molar pertama rahang atas yang bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris. (White & Pharaoh, 2004) Hal ini terbukti dari hasil penelitian yang diamati oleh pengamat 1, 2, dan 3. Pengamat 1 berpendapat bahwa sebanyak 100% (24) sampel radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas bersitumpang

terhadap dasar sinus maksilaris. Pengamat 2 berpendapat bahwa 95,80% (23) sampel radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris. Sedangkan pengamat 3 berpendapat bahwa 91,70% (22) sampel radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris. Sesuai dengan pendapat Frommer (1992), walaupun prosentase yang dihasilkan berbeda-beda, namun pada dasarnya penggunaan teknik radiografi paralel memang memiliki kekurangan berupa mayoritas gambaran yang dihasilkan akan tampak bersitumpang.

Teknik BOR (*Buccal object rule*) yang diperkenalkan oleh Clark merupakan modifikasi teknik paralel (teknik standar). Modifikasi dilakukan pada *film holder* dengan penambahan angulasi 20° ke superior atau 20° ke inferior. Penambahan angulasi inilah yang dijadikan sebagai alat bantu pedoman dalam mengarahkan *cone* pada saat pemajanan sinar X. Adanya modifikasi ini diharapkan mampu menghasilkan radiografik yang tidak bersitumpang seperti pada penggunaan teknik paralel. (Goaz & White, 1994) Peneliti melakukan uji coba (penelitian pendahuluan) terlebih dahulu pada 10 sampel sebelumnya untuk menentukan arah penambahan angulasi yang akan digunakan pada penelitian ini. Hasil penelitian pendahuluan yaitu terdapat 10 sampel radiografik yang tampak *elongated* pada penggunaan angulasi 20° arah inferior. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan, peneliti menggunakan penambahan angulasi sebesar 20° ke arah superior pada *film holder* yang digunakan pada penelitian ini. Arah superior dipilih karena berbagai alasan, antara lain yaitu radiografik yang dihasilkan melalui penggunaan modifikasi *film*

holder dengan penambahan angulasi 20° ke arah superior tampak utuh (apikal gigi molar pertama rahang atas tidak terpotong dan dasar sinus maksilaris bisa terlihat pada radiografik) sehingga dapat diketahui dengan pasti gambaran posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris. Sedangkan pada modifikasi *film holder* dengan penambahan angulasi 20° ke inferior, gambaran apikal gigi ada kemungkinan tampak terpotong dan dasar sinus maksilaris tidak tampak pada hasil radiografik. (Frommer, 1992) Selain itu, radiografik yang dihasilkan melalui penggunaan modifikasi *film holder* dengan angulasi 20° ke superior tidak mengalami *elongated* (tampak lebih memanjang) seperti yang terjadi pada penambahan angulasi 20° ke inferior.

Radiografik yang dihasilkan melalui penggunaan angulasi 20° pada penelitian ini juga diamati oleh 3 orang pengamat. Pengamat 1 berpendapat bahwa 25% (6) sampel radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas tidak bersitumpang dengan dasar sinus maksilaris. Pengamat 2 berpendapat bahwa 20,8% (5) sampel radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas tidak bersitumpang dengan dasar sinus maksilaris. Sedangkan pengamat 3 berpendapat bahwa 41,7% (10) sampel radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas tidak bersitumpang dengan dasar sinus maksilaris.

Perbedaan prosentase hasil pengamatan tersebut disebabkan karena beberapa faktor kemungkinan, antara lain yaitu adanya variasi anatomi gigi dan sinus maksilaris pada tiap – tiap sampel. Anatomi gigi serta dasar sinus maksilaris sampel yang pada dasarnya memang tidak terlalu dekat (ada cukup jarak yang memisahkan)

akan menghasilkan gambaran radiografik yang tetap tidak bersitumpang pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° dan 20° arah posterior. Sebaliknya, akar gigi molar pertama rahang atas yang terlalu panjang atau posisi dasar sinus yang terlalu turun ke arah apikal gigi, akan menghasilkan gambaran radiografik yang apikal gigi molar pertama rahang atas yang tetap bersitumpang dengan dasar sinus maksilaris. sehingga pada penggunaan angulasi 0° maupun 20° arah superior. (Wheeler, 1984)

Penelitian ini menggunakan uji observasional analitik karena peneliti tidak hanya mengamati (mengobservasi) efektifitas penggunaan modifikasi *film holder* sebagai alat bantu dalam teknik radiografi BOR (*Buccal object rule*) dalam mengamati gambaran posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris. Dalam penelitian ini, peneliti juga menganalisa hasil penelitian dengan cara membandingkan ada atau tidaknya perbedaan gambaran radiografik yang dihasilkan pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*. Data-data hasil penelitian yang didapatkan diuji normalitasnya dengan uji Wilcoxon.

Berdasarkan uji Wilcoxon hasil pengamatan oleh ketiga pengamat, didapatkan hasil uji Wilcoxon (Z) sebesar $-2,449$; $-2,000$; dan $-2,828$. Semakin kecil nilai hasil uji Wilcoxon dari masing – masing pengamat, semakin kecil signifikansinya. (Walpole dan Myers, 2007) Angka signifikansi $0,014$; $0,046$; serta $0,005$. Angka signifikansi dari ketiga pengamat bernilai lebih kecil dari $0,05$.

Angka signifikansi yang bernilai lebih kecil dari 0,05 memiliki arti bahwa terdapat perbedaan radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*. Oleh karena itu, hipotesa dikatakan diterima dengan alasan radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang didapatkan dari penggunaan angulasi 0° tampak bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris. Sedangkan radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang didapatkan dari penggunaan angulasi 20° arah *superior* tampak tidak bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris.

BAB 7
SIMPULAN DAN SARAN

BAB 7

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penggunaan modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik BOR (*Buccal Object Rule*) untuk melihat posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penderita di UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya didapatkan simpulan bahwa ada perbedaan gambaran radiografik posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris pada penggunaan modifikasi *film holder* di titik angulasi 0° (paralel) dan angulasi 20° arah *superior*. Gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas yang dihasilkan pada penggunaan angulasi 0° tampak bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris. Gambaran radiografik yang dihasilkan tampak lebih bagus pada penggunaan angulasi 20° arah superior karena pada angulasi tersebut gambaran radiografik apikal gigi molar pertama rahang atas tampak tidak bersitumpang terhadap dasar sinus maksilaris.

7.1 Saran

Modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik BOR (*Buccal Object Rule*) diharapkan dapat terus diaplikasikan di UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya untuk mengamati posisi apikal gigi molar pertama rahang atas terhadap dasar sinus maksilaris. Dengan demikian seorang dokter gigi dapat menentukan rencana perawatan yang sesuai jika pada suatu saat perlu dilakukan pencabutan pada gigi tersebut. Adanya rencana teknik pencabutan yang tepat ditujukan untuk menghindari komplikasi pasca pencabutan yang berupa perforasi pada sinus maksilaris.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Alhami, Evi S. 2008. *Modifikasi Teknik Radiografi Kedokteran Gigi untuk Tujuan Pemeriksaan Khusus*. www.pdgi.online.com. Accessed August 14, 2009
- Burns, J. 2001. *Interpretation of Normal Radiographic Anatomy : First Maxillary Molar*.
<http://www.dentistry.vcu.edu/about/departments/opath/radanatmod/normanattxt.html>. Accessed Oct 8, 2009
- Cho, S. 2000. *Influence of Anatomy On Schneiderian Membrane Perforation During Sinus Elevation Surgery : Three Dimensional Analysis*. Oral and Maxillofacial Surgery Journal. Vol.13 No.2. p160-63
- Frommer, H.H. 1992. *Radiology for Dental Auxiliaries*. 5th ed. St Louis. Mosby Year Book. p138-40
- Goaz, P.W. 1994. *Oral Radiology : Principles and Interpretation*. 3rd ed. St Louis. Mosby Year Book. p102-03
- Haring, J.I. and Jansen, L. 2000. *Dental Radiography, Principles, and Techniques*. 2nd ed. Philadelphia. Saunders. p348-49, 351
- Heiserman, D.L. 2006. *Fundamental Of Dental Radiology*. www.waybuilder.net/sweethaven/MedTech/Dental/DentalRad/fig0402.jpg&imgrefurl. Accessed Nov 27, 2009

- Hing, M. & Wuehrmann. 1981. *Fundamentals of Dental Radiography 1st Ed.* Lea & Febiger, Philadelphia. p 91-5
- Moore, K.L. 2002. *Essential Clinical Anatomy.* 2nd ed. Philadelphia. Saunders. p576-77
- Rothamel, D. 2007. *Maxillary Sinus Perforations and Closures.* Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. Vol.25. Issue 4. p534-39
- Rushton, V.E. and K.Horner. 1994. *A Comparative Study of Radiographic Quality with Five Periapical Techniques in General Dental Practice.* *Dentomaxillofacial Radiology Journal.* Vol.23. p37-45
- Peterson L.J. 1998. *Principles of Management of Impacted Teeth.* In: *Contemporary oral and maxillofacial surgery, 3rd ed.* St.Louis: Mosby Inc. p236-38
- Walpole, S. & Myers. 2007. *Probability and Statistics for Engineers and Scientists 7th ed.* New Jersey. Pearson Prentice Hall, Inc. p75
- Wheeler, R.C. 1984. *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion.* Philadelphia. WB Saunders Company. p226-29
- White, S.C. and Pharaoh, M.J. , 2004. *Oral Radiology : Principles and Interpretation.* 5th ed. China. Mosby Year Book. p291-92, 296
- Whaites, E. 2003. *Essentials of Dental Radiography and Radiology.* London: Churchill Livingstone.p. 278-83
- Wesley, N. 1998. *Maxillary Sinus.* www.wikipedia.org/wiki/Maxillarysinus. Accessed August 14, 2009

LAMPIRAN



**KOMISI KELAIKAN ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KKEPK)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")**

Nomor : 39/KKEPK.FKG/VI/2010

Komisi Kelaikan Etik Penelitian Kesehatan (KKEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, telah mengkaji secara seksama rancangan penelitian yang diusulkan, maka dengan ini menyatakan bahwa penelitian berjudul :

**" MODIFIKASI FILM HOLDER SEBAGAI ALAT BANTU PEMBUATAN RADIOGRAFIK
TEKNIK BOR UNTUK MELIHAT POSISI APIKAL M1 ATAS
TERHADAP DASAR SINUS MAKSILARIS "**

Peneliti Utama : **Kharinna Widowati**
Unit / Lembaga/ Tempat Penelitian : - UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP
Fakultas Kedokteran Gigi Unair Surabaya

DINYATAKAN LAIK ETIK

Surabaya, 18 Juni 2010

Ketua,



Prof. Dr. ISTIATI, drg, SU

Tabel Pencatatan Hasil Penelitian

No.	Nama Penderita	Regio	Angulasi 0°			Keterangan
			Dr. Eha Renwi A., drg, MKes, SpRKG (K)	Sri Wigati M.M., drg, MKes	Kharinna W.	
1	Dimas P.Wicaksono	16	0	0	0	-
2	Mala Nomi P.	16	0	0	0	mual
3	Anastasia K.A.	16	0	0	0	-
4	Yorinta P.K	16	0	0	0	-
5	Redy Pristanto P.	16	0	1	1	-
6	Kharisma W.	16	0	0	0	-
7	Widya Firly N.	16	0	0	0	-
8	Yusuf Bagus P.	16	0	0	0	-
9	Sinta Candra W.	16	0	0	0	-
10	Tabita K.	16	0	0	0	-
11	Meircurius	16	0	0	1	-
12	Aulia Alifi	16	0	0	0	-
13	Adib Paradiesba	16	0	0	0	-
14	Prima Fiducia	16	0	0	0	-
15	Saka W.	16	0	0	0	-
16	Olivia N.L	16	0	0	0	-
17	Aldila Yuanita I.	16	0	0	0	-
18	Hendri Budi G.	26	0	0	0	-
19	Yanuar Ari Pratama	16	0	0	0	mual
20	Ramadhan H.P	26	0	0	0	mual
21	Angesti Drea H.	16	0	0	0	-
22	Nunik Nuraini	26	0	0	0	-
23	Ahmad Al Marjuki	16	0	0	0	-
24	Kharinna W.	26	0	0	0	-
*	Jumlah	-	SKOR 0 = 24 orang	SKOR 0 = 23 orang	SKOR 0 = 22 orang	Mual = 3 orang
		-	SKOR 1 = 0 orang	SKOR 1 = 1 orang	SKOR 1 = 2 orang	

No.	Nama Penderita	Regio	Angulasi 20° arah superior			Keterangan
			Dr. Eha Renwi A., drg, MKes, SpRKG (K)	Sri Wigati M.M., drg, MKes	Kharinna W.	
1	Dimas P.Wicaksono	16	0	0	1	-
2	Mala Nomi P.	16	0	0	0	mual
3	Anastasia K.A.	16	0	0	1	-
4	Yorinta P.K	16	0	0	0	-
5	Redy Pristanto P.	16	1	1	1	-
6	Kharisma W.	16	0	0	0	-
7	Widya Firly N.	16	1	1	1	-
8	Yusuf Bagus P.	16	0	0	0	-
9	Sinta Candra W.	16	1	0	1	-
10	Tabita K.	16	0	0	0	-
11	Meircurius	16	0	0	1	-
12	Aulia Alifi	16	1	1	1	-
13	Adib Paradiesba	16	1	1	1	-
14	Prima Fiducia	16	0	0	0	-
15	Saka W.	16	0	0	0	-
16	Olivia N.L	16	0	0	0	-
17	Aldila Yuanita I.	16	0	0	0	-
18	Hendri Budi G.	26	0	0	0	-
19	Yanuar Ari Pratama	16	0	0	0	mual
20	Ramadhan H.P	26	0	0	1	mual
21	Angesti Drea H.	16	0	0	0	-
22	Nunik Nuraini	26	0	0	0	-
23	Ahmad Al Marjuki	16	1	1	1	-
24	Kharinna W.	26	0	0	0	-
*	Jumlah	-	SKOR 0 = 18 orang	SKOR 0 = 19 orang	SKOR 0 = 14 orang	Mual = 3 orang
		-	SKOR 1 = 6 orang	SKOR 1 = 5 orang	SKOR 1 = 10 orang	

Pada sudut angulasi 0 derajat
Frequencies
Frequency Table

Pengamat 1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Super impose	24	100.0	100.0	100.0

Pengamat 2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Super impose	23	95.8	95.8	95.8
Tidak super impose	1	4.2	4.2	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pengamat 3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Super impose	22	91.7	91.7	91.7
Tidak super impose	2	8.3	8.3	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pada sudut angulasi 20 derajat

Pengamat 1 (20 derajat)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Super impose	18	75.0	75.0	75.0
Tidak super impose	6	25.0	25.0	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pengamat 2 (20 derajat)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Super impose	19	79.2	79.2	79.2
Tidak super impose	5	20.8	20.8	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pengamat 3 (20 derajat)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Super impose	14	58.3	58.3	58.3
	Tidak super impose	10	41.7	41.7	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Normalitas

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hasil pada angulasi 0 derajat	Hasil pada angulasi 20 derajat
N		24	24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.13	.88
	Std. Deviation	.448	1.227
Most Extreme Differences	Absolute	.526	.345
	Positive	.526	.345
	Negative	-.390	-.238
Kolmogorov-Smirnov Z		2.579	1.692
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.007

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Pada masing – masing pengamat

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pengamat 1 (20 derajat) - Pengamat 1	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	6 ^b	3.50	21.00
	Ties	18 ^c		
	Total	24		

a. Pengamat 1 (20 derajat) < Pengamat 1

b. Pengamat 1 (20 derajat) > Pengamat 1

c. Pengamat 1 (20 derajat) = Pengamat 1

Test Statistics^b

	Pengamat 1 (20 derajat) - Pengamat 1
Z	-2.449 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014

- a. Based on negative ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pengamat 2 (20 derajat) - Pengamat 2	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	4 ^b	2.50	10.00
	Ties	20 ^c		
	Total	24		

- a. Pengamat 2 (20 derajat) < Pengamat 2
- b. Pengamat 2 (20 derajat) > Pengamat 2
- c. Pengamat 2 (20 derajat) = Pengamat 2

Test Statistics^b

	Pengamat 2 (20 derajat) - Pengamat 2
Z	-2.000 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046

- a. Based on negative ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pengamat 3 (20 derajat) - Pengamat 3	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	8 ^b	4.50	36.00
	Ties	16 ^c		
	Total	24		

- a. Pengamat 3 (20 derajat) < Pengamat 3
- b. Pengamat 3 (20 derajat) > Pengamat 3
- c. Pengamat 3 (20 derajat) = Pengamat 3

Test Statistics^b

	Pengamat 3 (20 derajat) - Pengamat 3
Z	-2.828 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Pada seluruh pengamat**NPar Tests****Wilcoxon Signed Ranks Test****Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil pada angulasi 20 derajat - Hasil pada angulasi 0 derajat	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	9 ^b	5.00	45.00
	Ties	15 ^c		
	Total	24		

a. Hasil pada angulasi 20 derajat < Hasil pada angulasi 0 derajat

b. Hasil pada angulasi 20 derajat > Hasil pada angulasi 0 derajat

c. Hasil pada angulasi 20 derajat = Hasil pada angulasi 0 derajat

Test Statistics^b

	Hasil pada angulasi 20 derajat - Hasil pada angulasi 0 derajat
Z	-2.714 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test