

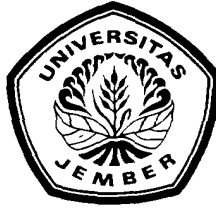
**PERBANDINGAN EVALUASI RADIOGRAFI LETAK FORAMEN  
MENTALIS ANTARA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN PADA  
SUKU JAWA DI FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
( Observasional Analitik )**

**SKRIPSI**

Oleh

**Ulil Rachima Putri  
NIM 081610101054**

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PERBANDINGAN EVALUASI RADIOGRAFI LETAK FORAMEN  
MENTALIS ANTARA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN PADA  
SUKU JAWA DI FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
( Observasional Analitik )**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

**Ulil Rachima Putri  
NIM 081610101054**

**BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI DASAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT.
2. Bapakku, Utoyo dan Ibuku, Sumiati Ningsih yang selalu mendoakanku dan mencurahkan kasih sayang kepadaku serta memberikan dukungan baik secara moril, materil, dan spiritual.
3. Kakakku, Ade Rachmawati dan Adekku, Nanda Asmara Ramdhan Putra yang selalu mendoakanku dan selalu memberikan semangat.

## **MOTTO**

“Trying is part of failing. If you are afraid to fail then you’re afraid to.”

“Don’t put off until tomorrow what you can do today.”

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan). Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya Kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S Alam Nasyrh : 6-8 )

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulil Rachima Putri

NIM : 081610101054

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

"Perbandingan Evaluasi Radiografi Letak Foramen Mentalis antara Laki-laki dan Perempuan pada Suku Jawa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember" adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 2 Februari 2012

Yang menyatakan,

Ulil Rachima Putri  
081610101054

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN EVALUASI RADIOGRAFI LETAK FORAMEN  
MENTALIS ANTARA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN PADA  
SUKU JAWA DI FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
(Penelitian Observational Analitik)**

Oleh

Ulil Rachima Putri  
NIM 081610101054

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Peni Pujiastuti, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Sulistiyani, M.Kes.

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Perbandingan Evaluasi Radiografi Letak Foramen Mentalis antara Laki-laki dan Perempuan pada Suku Jawa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember (Penelitian Observational Analitik)" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : 02 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Tim Penguji  
Ketua,

drg. Peni Pujiastuti, M.Kes  
NIP 196705171996012001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Sulistiyani, M.Kes  
NIP 196601311996012001

drg. Supriyadi, M.Kes  
NIP 195803171985031003

Mengesahkan  
Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Perbandingan Evaluasi Radiografi Letak Foramen Mentalis antara Laki-laki dan Perempuan pada Suku Jawa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember (Penelitian Observational Analitik);** Ulil Rachima Putri; 081610101054; 2012; 47 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Foramen mentalis adalah bagian dari struktur anatomi mandibula yang terdapat pada kedua sisi mandibula. Foramen mentalis dilewati oleh arteri, vena dan nerves mentalis. Identifikasi letak foramen mentalis adalah sangat penting dalam kedokteran gigi klinis yaitu bermanfaat dalam hal pemberian anestesi lokal untuk tujuan pembedahan, pencabutan gigi premolar rahang bawah dan dalam perawatan endodontik. Posisi foramen mentalis bervariasi diantara kelompok ras dan jenis kelamin. Pemeriksaan radiografi kedokteran gigi merupakan suatu pemeriksaan yang dapat digunakan untuk memperoleh gambaran daerah apikal akar gigi dan struktur sekitarnya, termasuk foramen mentalis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan letak foramen mentalis antara laki-laki dan perempuan suku Jawa secara radiografis.

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik. Sebanyak 40 responden digunakan sebagai subyek penelitian yang terdiri dari 20 subyek laki-laki dan 20 subyek perempuan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu metode *Purposive Sampling*. Radiograf diambil menggunakan proyeksi periapikal kesejajaran. Pengamatan radiograf dilakukan oleh 3 orang pengamat yang berkompeten. Letak foramen mentalis ditentukan dengan memproyeksikan terhadap gigi premolar pertama, premolar kedua dan molar pertama permanen rahang bawah yang diklasifikasikan menjadi 6 posisi. Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan uji beda *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney* dengan derajat kemaknaan ( $\alpha = 0,05$ ).



Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Laki-laki suku Jawa mempunyai prosentase letak foramen mentalis tertinggi adalah posisi 4 (segaris lurus dengan premolar kedua rahang bawah) yaitu 70%, sedangkan pada perempuan suku Jawa posisi prosentase letak foramen mentalis tertinggi adalah posisi 3 (antara premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah) yaitu 50%. Terdapat perbedaan bermakna pada letak foramen mentalis antara laki-laki dan perempuan suku Jawa ( $p < 0,05$ ).

**Kata Kunci:** *Radiografi, Letak Foramen Mentalis, Laki-laki, Perempuan, Suku Jawa*

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perbandingan Evaluasi Radiografi Letak Foramen Mentalis antara Laki-laki dan Perempuan pada Suku Jawa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember (Penelitian Observational Analitik)". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Peni Pujiastuti, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU), dan drg. Sulistiyani, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian dan memberikan bimbingan, petunjuk serta saran-saran dalam penyusunan skripsi ini;
3. drg. Supriyadi, M.Kes selaku Sekretaris Penguji, yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingannya guna kesempurnaan penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan;
4. Prof. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc, Ph.d selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah banyak memberikan segala nasehat, bimbingan, motivasi dan dukungan yang telah diberikan;
5. Bapakku tersayang Utoyo dan Ibuku tercinta Sumiati Ningsih, yang telah berjuang keras demi keberhasilan ananda, memberikan dukungan moril dan materil, serta memberikan semangat ananda dalam menggapai cita-cita di FKG Universitas Jember;

6. Kakakku tercinta Ade Rachmawati dan Adekku tersayang Nanda Asmara Ramdhan Putra terima kasih atas doa dan dukungan selama ini;
7. Sahabat-sahabatku: Anggita Prawitasari, Verieska H., Tri Mey Prasetyowati, terima kasih buat dukungan, semangat dan bantuannya selama dalam proses skripsi sampai dengan skripsi ini selesai;
8. Sahabat-sahabatku di Bali: Widi Astuti, Asti Dynasti, I.A Putri Ciptasari, Tika Virginiya, Eva Arista, Yusri Dewi dan I.A Intan Suryaningrat, terima kasih untuk doa dan semangat yang telah diberikan;
9. Teman Seperjuangan skripsiku: Ramita, Dinda, Nieken, dan Adib untuk bantuan, kerja sama dan motivasinya dalam penyelesaian skripsi ini;
10. Teman-teman kos Mastrip 29 terima kasih atas semangat, motivasi dan dukungan serta perhatiannya selama ini;
11. Teman-teman angkatan 2008 (Ethica Aurora, Ika Novitri W., Sofia N. Chamidah, dll) terima kasih atas kerja samanya dan semoga kita sukses selalu;
12. Mas Teguh (teknisi radiologi) terima kasih atas kesabaran menemani dan membantu penelitian kita selama ini;
13. Semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian skripsi ini, yang saya tidak bisa sebutkan satu persatu, terima kasih;

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

Jember, Februari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman    |
|--|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                           | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                     | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....                           | <b>iii</b> |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....                      | <b>iv</b>  |
| <b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....                    | <b>v</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                      | <b>vi</b>  |
| <b>RINGKASAN</b> .....                               | <b>vii</b> |
| <b>PRAKATA</b> .....                                 | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                              | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                            | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                           | <b>xv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                         | <b>xvi</b> |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                      | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....                             | 1          |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                            | 3          |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                          | 3          |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                         | 4          |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                 | <b>5</b>   |
| <b>2.1 Radiografi di Kedokteran Gigi</b> .....       | <b>5</b>   |
| <b>2.2 Radiografi Periapikal</b> .....               | <b>7</b>   |
| 2.2.1 <i>Paralelling technique radiography</i> ..... | 8          |
| 2.2.2 <i>Bisecting Technique Radiography</i> .....   | 10         |
| <b>2.3 Foramen Mentalis</b> .....                    | <b>13</b>  |
| <b>2.4 Ras dan Suku Jawa</b> .....                   | <b>15</b>  |
| <b>2.5 Hipotesis</b> .....                           | <b>16</b>  |

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| <b>BAB 3.</b> | <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                | <b>17</b> |
|               | <b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>                  | <b>17</b> |
|               | <b>3.2 Tempat dan Waktu penelitian .....</b>      | <b>17</b> |
|               | 3.2.1 Tempat Penelitian .....                     | 17        |
|               | 3.2.2 Waktu Penelitian .....                      | 17        |
|               | <b>3.3 Identifikasi Variabel Penelitian .....</b> | <b>17</b> |
|               | 3.3.1 Variabel Bebas .....                        | 17        |
|               | 3.3.2 Variabel Terikat .....                      | 18        |
|               | 3.3.3 Variabel Terkendali .....                   | 18        |
|               | <b>3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....</b>    | <b>19</b> |
|               | 3.4.1 Populasi.....                               | 19        |
|               | 3.4.2 Sampel.....                                 | 19        |
|               | 3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel .....             | 19        |
|               | 3.4.4 Besar Sampel .....                          | 19        |
|               | <b>3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....</b>         | <b>20</b> |
|               | 3.5.1 Alat Penelitian .....                       | 20        |
|               | 3.5.2 Bahan Penelitian .....                      | 20        |
|               | <b>3.6 Prosedur Penelitian .....</b>              | <b>20</b> |
|               | 3.6.1 Persiapan Sampel .....                      | 20        |
|               | 3.6.2 Tahap Pembuatan Radiograf .....             | 20        |
|               | 3.6.3 Pengamatan Radiograf.....                   | 22        |
|               | <b>3.7 Analisa Data .....</b>                     | <b>23</b> |
|               | <b>3.8 Alur Penelitian.....</b>                   | <b>24</b> |
| <b>BAB 4.</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                 | <b>25</b> |
|               | <b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>                 | <b>25</b> |
|               | <b>4.2 Analisa Data .....</b>                     | <b>27</b> |
|               | <b>4.3 Pembahasan .....</b>                       | <b>28</b> |
| <b>BAB 5.</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                 | <b>32</b> |
|               | <b>5.1 Kesimpulan .....</b>                       | <b>32</b> |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>5.2 Saran .....</b>         | <b>32</b> |
| <b>DAFTAR BACAAN .....</b>     | <b>33</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b> | <b>38</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Deskripsi data letak foramen mentalis secara radiografis antara laki-laki dan perempuan suku Jawa.....              | 25      |
| 4.2 Hasil uji beda 3 pengamat menggunakan <i>Kruskal-wallis</i> pada kelompok Laki-laki suku Jawa .....                 | 27      |
| 4.3 Hasil uji beda 3 pengamat menggunakan <i>Kruskal-wallis</i> pada kelompok Perempuan suku Jawa .....                 | 27      |
| 4.4 Hasil Uji Mann-Whitney letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku Jawa dari salah satu pengamat ..... | 28      |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Penempatan film yang ideal pada teknik periapikal .....                       | 8       |
| 2.2 Posisi gigi, film dan arah sinar x pada teknik kesejajaran .....              | 9       |
| 2.3 Posisi gigi, film dan arah sinar x pada teknik bidang bagi .....              | 11      |
| 2.4 Letak foramen mentalis pada mandibula .....                                   | 13      |
| 3.1 Variasi letak foramen mentalis .....  | 23      |
| 3.2 Bagan alur penelitian .....   | 24      |
| 4.1 Grafik letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku<br>Jawa ..... | 26      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| A. Materi pengambilan sampel .....  | 38      |
| A.1 Informed consent.....   | 38      |
| A.2 Kuisisioner penelitian .....  | 39      |
| B. Perhitungan besar sampel .....   | 40      |
| C. Data pengamatan letak foramen mentalis antara laki-laki dan perempuan<br>Suku Jawa .....   | 41      |
| C.1 Data pengamatan letak foramen mentalis laki-laki suku Jawa .....  | 41      |
| C.2 Data pengamatan letak foramen mentalis perempuan suku Jawa .....  | 41      |
| D. Uji beda letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku Jawa<br>antar 3 orang pengamat dengan <i>Kruskal-Wallis Test</i> ..... | 42      |
| E. Uji beda letak foramen mentalis salah satu data pengamat laki-laki<br>dan perempuan suku Jawa dengan <i>Mann-Whitney Test</i> .....      | 43      |
| F. Foto-foto pelaksanaan penelitian .....   | 44      |
| F.1 Alat dan bahan penelitian .....   | 44      |
| F.2 Pemeriksaan radiografi pada kedua kelompok responden .....  | 45      |
| G. Radiografi letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan<br>suku Jawa .....  | 46      |
| G.1 Laki-laki suku Jawa .....   | 46      |
| G.2 Perempuan suku Jawa .....   | 47      |

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemeriksaan radiografi merupakan pemeriksaan di bidang kedokteran gigi dalam menunjang diagnosis, membuat prognosis, rencana perawatan dan mengevaluasi hasil perawatan (Margono *et al*, 2002). Tanpa bantuan pemeriksaan radiografi, seorang dokter gigi tidak dapat bekerja dengan baik sehingga akhirnya dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan perawatannya (Supriyadi dan Fatmawati, 2003).

Radiografi periapikal merupakan teknik radiografi intraoral yang digunakan untuk memperoleh suatu gambaran daerah apikal akar gigi dan struktur sekitarnya (Suharjo dan Sukartini, 1994). Radiograf proyeksi periapikal dikembangkan dalam dua teknik, yaitu teknik bidang bagi (*Bisecting Technique*) dan teknik kesejajaran (*Paralelling Technique*) (Supriyadi dan Fatmawati, 2003). Radiografi periapikal ini merupakan teknik yang dapat mendukung penggambaran letak dan bentuk foramen mentalis. Teknik ini cukup mudah untuk dilakukan dan dapat memberikan gambaran yang sesuai dari struktur anatomis secara visual (Dewi, 2009).

Gambaran anatomis struktur jaringan rongga mulut umumnya dapat dilihat melalui radiograf. Salah satu anatomi jaringan rongga mulut penting yang perlu diketahui dan dipahami dengan baik adalah foramen mentalis, yang sangat erat hubungannya dengan prosedur perawatan gigi. Secara anatomis hanya ada satu foramen pada setiap sisi mandibula yang merupakan tempat lewatnya arteri dan vena mentalis serta nervus mentalis (Al Jasser dan Al Nwoku, 1998).

Identifikasi dan penentuan lokasi foramen mentalis sangat penting dalam hal pemberian anestesi lokal untuk tujuan pembedahan dan perawatan endodontik (Al Jasser dan Al Nwoku, 1998). Pengetahuan tentang anatomi regional mandibula sangat penting misalnya untuk menghindari terlukanya jaringan neurovaskular yang melewati foramen mentalis ini. Menurut Pederson (1996) kegagalan menentukan letak foramen mentalis saat pemberian anestesi nerves mentalis dapat menyebabkan anestesi kurang efektif, kerusakan saraf ataupun pembuluh darah pada pencabutan akar premolar bawah dan pembuatan flap bukal di regio premolar bawah.

Keberadaan foramen mentalis yang multiple telah dijelaskan tetapi beberapa dari foramen mentalis ini kemungkinan disebut sebagai foramen mentalis-insisif kompleks (Suton, 1974; Serman, 1989 dalam Jasser dan Nwoku, 1998). Pada beberapa kasus foramen mentalis tidak ada tetapi hal ini sangat jarang (deFreitas, 1979; Shankland, 1994 dalam Apinhasmit dkk, 2006).

Posisi dari foramen mentalis bervariasi diantara kelompok ras dan jenis kelamin (Kimura, 1977; deFreitas, 1979 dalam Apinhasmit dkk, 2006). Posisi foramen mentalis pada populasi suku bangsa Mongoloid adalah segaris dengan aksis longitudinal dari premolar kedua bawah (Green, 1987 dalam Apinhasmit dkk, 2006).

Suku Jawa termasuk golongan bangsa Melayu Muda/Deutro Melayu yang merupakan ras Mongoloid (Jacob, 2002). Penduduk Pulau Jawa sebagian besar adalah suku Jawa dan suku Sunda. Suku Sunda terutama bermukim di sisi barat pulau Jawa, sementara suku Jawa bermukim di sebelah timur dan tengah (Dewi, 2009). Oleh sebab itu, Peneliti menggunakan populasi suku Jawa karena suku Jawa banyak bermukim di sebelah timur pulau Jawa yaitu salah satunya di Kabupaten Jember.

Pada penelitian Apinhasmit dkk (2006) dibahas mengenai letak foramen mentalis yang dibedakan menurut jenis kelamin. Sampel penelitian terdiri dari 67 laki-laki dan 39 perempuan. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu mayoritas

letak foramen mentalis segaris lurus dengan premolar kedua rahang bawah sebesar 56,5% pada laki-laki dan 57,6% pada perempuan, diikuti antara gigi premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah sebesar 29,6% pada laki-laki dan 27,1% pada perempuan. Kesimpulan dari penelitian tersebut didapatkan bahwa distribusi letak foramen mentalis tidak terdapat perbedaan dalam kelompok jenis kelamin. Selain itu pada penelitian Al Jasser dan Al Nwoku (1998) juga menunjukkan bahwa letak foramen mentalis tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan mengenai letak foramen mentalis yang dipengaruhi oleh jenis kelamin diatas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang perbandingan evaluasi radiografi letak foramen mentalis antara laki-laki dengan perempuan pada suku Jawa dengan menggunakan radiografi periapikal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan pada suku Jawa secara radiografi?
2. Apakah ada perbedaan antara letak foramen mentalis pada laki-laki dengan perempuan pada suku Jawa secara radiografi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan pada suku Jawa secara radiografi.
2. Untuk mengetahui perbedaan letak foramen mentalis antara laki-laki dengan perempuan pada suku Jawa secara radiografi.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Dapat membantu praktisi Kedokteran Gigi dalam melakukan diagnosa dan perawatan Kedokteran Gigi yang berhubungan dengan foramen mentalis dan jenis kelamin dari pasien suku Jawa.
2. Dapat melengkapi informasi ilmiah mengenai letak foramen mentalis secara radiografis dalam hubungannya dengan jenis kelamin dan ras manusia.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Radiografi Kedokteran Gigi**

Praktik Kedokteran Gigi tidak mungkin dapat dilakukan tanpa radiografi. Radiograf memungkinkan pemeriksaan visual struktur mulut yang tidak mungkin dapat dilihat secara langsung. Diagnosis, seleksi kasus, perawatan dan evaluasi penyembuhan luka tidak mungkin dapat dilakukan tanpa alat ini (Grossman *et al*, 1995). Pemeriksaan radiografi merupakan alat bantu diagnosa yang sangat penting, merupakan satu-satunya sarana untuk melihat ruang pulpa dan jaringan periapikal sebelum perawatan. Setiap gigi yang telah dipertimbangkan untuk dirawat harus diperiksa secara radiografis dengan cermat. Kadang-kadang dibutuhkan lebih dari satu radiograf untuk dapat mengevaluasi kepentingan dan kegunaan perawatannya dengan lebih sempurna (Bence, 1990).

Sebagai seorang profesional, dalam memutuskan sesuatu harus ada dasar yang memberi dukungan keputusan yang diambil. Sebagai seorang dokter gigi apabila memutuskan untuk merawat konservasi gigi, ortodonsia dan prostodonsia khusus untuk pembuatan mahkota porselen pada seorang penderita harus diyakini keputusan itu ada yang mendukung (Margono, 2002).

Radiografi dapat menjadi dasar rencana perawatan dan mengevaluasi perawatan yang telah dilakukan. Radiografi dapat digunakan untuk memeriksa struktur yang tidak terlihat pada pemeriksaan klinis. Kegunaan foto Rontgen gigi yaitu sebagai berikut ( Haring, 2000).

- a. Untuk mendeteksi lesi.
- b. Untuk membuktikan suatu diagnosa penyakit.
- c. Untuk melihat lokasi lesi/benda asing yang terdapat pada rongga mulut.

- d. Untuk menyediakan informasi yang menunjang prosedur perawatan.
- e. Untuk mengevaluasi pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi.
- f. Untuk melihat adanya karies, penyakit periodontal dan trauma.
- g. Sebagai dokumentasi data rekam medis yang dapat diperlukan sewaktu-waktu.

Pemeriksaan radiografi gigi pada masa sekarang ini tidak hanya untuk membantu menegakkan suatu diagnosa berdasarkan anamnesa dan pemeriksaan klinis pada gigi dan mulut yang telah dilakukan sebelumnya akan tetapi digunakan sebagai suatu pemeriksaan rutin pada penderita yang baru memeriksakan gigi dan mulut ke dokter gigi. Para dokter gigi yang akan melaksanakan perawatan pada pasien hendaknya lebih dahulu mengontrol ke bagian radiologi untuk pemeriksaan radiografi gigi agar mendapatkan gambaran atau diagnosa awal dari suatu penyakit gigi dan mulut sehingga dapat mencegah keparahan suatu penyakit (Yunus, 2005).

Faktor penting dalam menggunakan data radiografi ada dua. Pertama, teknik atau cara pembuatan radiograf gigi sehingga didapatkan radiograf yang baik. Kedua, tentang penafsiran atau interpretasi radiograf. Kedua faktor tersebut saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan. Interpretasi radiograf yang benar hanya bisa dilakukan pada radiograf yang baik dan memerlukan penguasaan teknik pembuatan yang baik juga (Supriyadi & Fatmawati, 2003).

Radiograf dapat digunakan dengan tepat apabila seorang klinisi mempunyai pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk dapat memberikan interpretasi secara tepat. Radiograf dapat menunjukkan jumlah, bagian, bentuk, panjang dan lebar saluran akar, adanya material mengapur di dalam rongga pulpa atau saluran akar, resorpsi dentin yang mulai dari dalam saluran akar (resorpsi internal) atau dari permukaan akar (resorpsi eksternal), kalsifikasi atau penyumbatan kavitas pulpa, penebalan ligamen periodontal, resorpsi sementum, dan perluasan perusakan periapikal serta tulang alveolar sehingga radiograf memberikan informasi yang berhubungan dengan diagnosis, prognosis, seleksi kasus, instrumentasi, obturasi, dan perbaikan tulang dan sementum (Grossman *et al*, 1995).

Teknik pembuatan radiograf sangat berpengaruh pada hasilnya. Apabila teknik yang digunakan kurang benar, hasil radiografinya pun kurang baik dan pada interpretasi akan terjadi kesalahan. Teknik yang ideal dalam pembuatan radiograf periapikal adalah sebagai berikut (Whaites dan Cawson, 2003) :

- a. gigi yang akan di amati dan film yang digunakan saling kontak atau sedapat mungkin saling menempel.
- b. film dan sumbu panjang gigi harus sejajar satu sama lain.
- c. film ditempatkan pada posisi vertikal untuk gigi-gigi anterior dan horizontal untuk gigi-gigi posterior.
- d. *cone* sinar-X diatur sedemikian rupa sehingga sinar yang mengenai gigi dan film mempunyai sudut penyinaran yang benar.

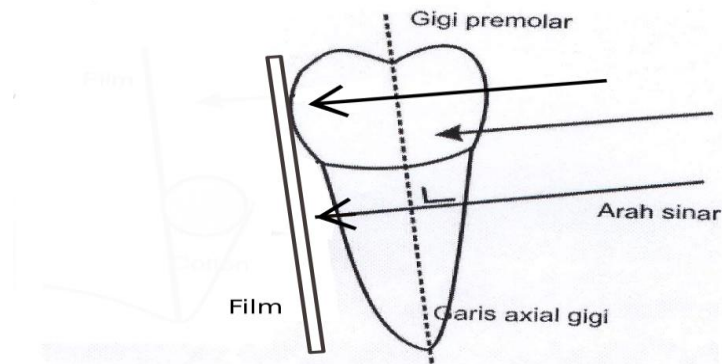
## 2.2 Radiografi Periapikal

Radiografi periapikal merupakan teknik radiografi intraoral yang digunakan untuk memperoleh suatu gambaran daerah apikal akar gigi dan struktur sekitarnya (Suharjo dan Sukartini, 1994). Pada pemeriksaan gigi secara individual, pemeriksaan gigi geligi secara rutin, pada beberapa jenis perawatan gigi, foto ini lebih banyak dilakukan. Tiap film dapat menunjukkan dua sampai empat elemen gigi dan memberikan informasi secara detail mengenai gigi beserta jaringan tulang alveolar disekitarnya (Whaites dan Cawson, 2003).

Beberapa indikasi klinis penggunaan radiografi periapikal antara lain mendeteksi infeksi pada apikal gigi, mendapatkan status kesehatan jaringan periodontal, mengetahui hubungan gigi dan tulang alveolar setelah trauma, mengetahui ada tidaknya dan posisi erupsi gigi, mengetahui morfologi akar sebelum diekstraksi, memantau perawatan endodontik, mengevaluasi pra operasi dan pasca operasi dari bedah apikal, evaluasi dari kista periapikal dan lesi yang berhubungan dengan alveolar serta untuk mengetahui posisi dan prognosis dari perawatan *implant* ( Whaites dan Cawson, 2003).



Teknik ideal dalam pembuatan radiografi periapikal adalah posisi gigi yang diamati dan film yang digunakan saling kontak atau sedapat mungkin saling menempel. Film dan sumbu panjang gigi harus sejajar satu sama lain. Film ditempatkan pada posisi vertikal untuk gigi anterior dan posisi horisontal untuk gigi posterior serta film cukup untuk mendapatkan gambaran apikal dan jaringan sekitarnya. *Tube head X-ray* diatur dengan benar sehingga sinar yang mengenai gigi dan film mempunyai sudut penyinaran yang benar (Supriyadi dan Juwono, 2002).



Gambar 2.1 Penempatan film yang ideal pada teknik periapikal (Margono, 2002)

Proyeksi ideal dalam pembuatan radiograf periapikal hampir tidak mungkin dapat menghasilkan radiograf yang memuaskan pada pasien. Hal ini disebabkan angulasi gigi dan bentuk anatomi rongga mulut pasien yang bervariasi. Radiograf proyeksi periapikal dikembangkan dalam dua teknik, yaitu teknik kesejajaran dan teknik bidang bagi (Supriyadi dan Juwono, 2002).

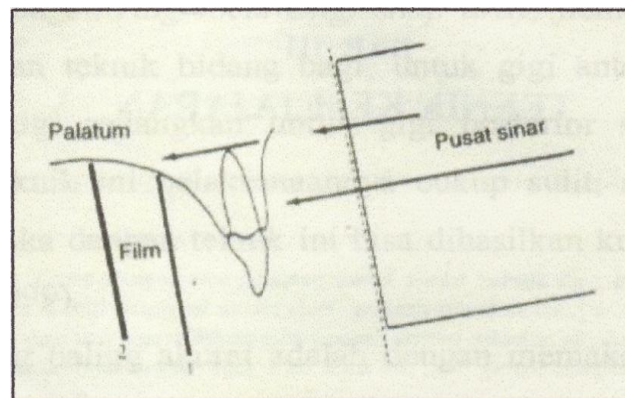
#### 2.2.1 Teknik kesejajaran (*paralleling technique radiography*)

*Paralleling Technique Radiography* juga disebut dengan *long cone technique* karena pada teknik pembuatannya biasanya menggunakan konus panjang. Pada teknik ini, posisi film di dalam mulut penderita diletakkan sejajar dengan sumbu panjang gigi dan arah sinar tegak lurus terhadap dataran film dan sumbu panjang gigi (Margono, 1998). *Paralleling Technique Radiography* dibuat

dengan sudut penyinaran  $90^0$  dari permukaan fasial gigi (Walton dan Torabinejad, 1998).

Untuk membuat keadaan film sejajar dengan sumbu panjang dari gigi diperlukan penolong. Alat ini dapat sederhana atau alat yang sudah siap pakai, yang sederhana misalnya cotton roll, dan balok gigit yang dibuat khusus. Alat yang sudah siap pakai misalnya stabe bite block, XCT dengan ring localizing, snap ray dan hemostat (Margono, 1998).

Konus yang digunakan pada teknik ini adalah konus panjang. Sedangkan konus pendek tidak dapat digunakan pada teknik kesejajaran karena jaeak objek terhadap film telah lebih jauh dengan kompensasi geometrik terjadi ketidaktajaman dan pembesaran bayangan radiografik (Langland, 1985).



Gambar 2.2 Posisi gigi, film dan arah sinar x pada teknik kesejajaran (Margono, 1998).

Tujuan utama dari *Parallel Technique Radiography* adalah untuk memperoleh suatu gambaran radiografi yang sebenarnya dari gigi dengan jaringan pendukungnya. Hal ini diperoleh dengan penempatan film sejajar dengan sumbu panjang gigi. Keadaan sejajar diperoleh dengan menggerakkan film menjauh dari mahkota gigi, sementara pinggiran film pada jaringan lunak pada posisi yang kira-kira sama di palatum atau dasar mulut seperti halnya *bisecting technique radiography*. Pembesaran bayangan sebagai akibat

pergerakkan film yang menjauhi obyek dapat dihindari dengan menggunakan sebuah tabung panjang sehingga akibatnya sinar yang membentur obyek mendekati sinar sentral dan sinar yang sejajar menyebabkan pembesaran dan pemanjangan bayangan sangat dibatasi (Suharjo dan Sukartini, 1994).

Keuntungan dari teknik kesejajaran ini adalah gambar yang dihasilkan jauh lebih baik, gambar yang dihasilkan lebih mendekati kebenaran ukurannya dibandingkan dengan teknik bidang-bagi (*Bisecting Technique Radiography*). Keuntungan lain dari teknik ini adalah apabila dipergunakan untuk pembuatan rontgen gigi molar atas, maka tidak terjadi *superimposed* dengan tulang zygomaticus dan dasar dari sinus maksilaris. Sedangkan kerugian dari teknik kesejajaran ini adalah susah meletakkan alat yang cukup besar ukurannya, terutama pada anak-anak dengan ukuran mulut yang kecil dan palatum yang dangkal. Teknik ini pelaksanaannya cukup sulit, akan tetapi apabila sudah cukup berpengalaman maka dengan teknik ini bisa dihasilkan kualitas gambar yang cukup memuaskan (Margono, 1998).

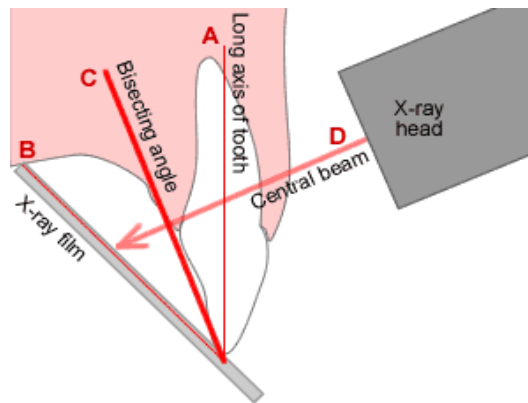
### 2.2.2 Teknik Bidang Bagi (*Bisecting Technique Radiography*)

*Bisecting Technique Radiography* juga disebut dengan *short cone technique* yang mengacu pada teori geometris yaitu apabila ada suatu sudut dibuat garis bagi dan pada salah satu kakinya dibuat suatu titik, dari titik tersebut dibuat garis yang tegak lurus dengan garis bagi tersebut sehingga terjadi segitiga sama kaki (Supriyadi dan Juwono, 2002).

*Bisecting technique radiography* digunakan untuk meminimalkan distorsi pada pembuatan radiograf pada gigi rahang atas. Pembuatan radiograf pada gigi rahang atas memposisikan film sejajar dengan palatal dan tepi film diletakkan pada tepi gigi yang akan difoto (Charlier *et.al*, 2001).

Teknik ini diperoleh dengan cara film diletakkan kontak dengan bidang palatal atau lingual gigi sehingga film akan membentuk sudut dengan gigi. Arah sinar dibuat tegak lurus dengan garis bagi sudut yaitu garis imajiner yang dibuat dengan membagi sudut antara sumbu gigi dengan permukaan film.

Penentuan bidang bagi untuk gigi belakang atas yang digunakan sebagai pegangan adalah garis yang menghubungkan tonjol bukal gigi yang bersangkutan dengan jarak antarpupil kedua mata penderita (Margono, 1998).



Gambar 2.3 Posisi gigi, film dan arah sinar x pada teknik bidang bagi (eMedia, 2002).

Menurut Margono (1998), hal-hal yang perlu diperhatikan pada *Bisecting Technique Radiography* adalah sebagai berikut :

- a. Saklar dari alat radiografi dinyalakan, kemudian petunjuk pada alat radiografi diatur untuk gigi depan atau belakang, rahang atas atau bawah disesuaikan dengan petunjuk yang ada pada alat tersebut.
- b. Posisi kepala penderita diatur :
  - 1) Bidang vertikal atau sagital, dibuat tegak lurus bidang horisontal.
  - 2) Bidang oklusal sejajar dengan bidang horisontal, untuk rahang atas diimajinasikan garis yang dibuat dari *ala nasi* ke *tragus* dan bidang ini sejajar dengan bidang horisontal. Rahang bawah diimajinasikan garis yang ditarik dari sudut mulut ke *tragus* dan garis ini sejajar dengan bidang horisontal.

c. Cara meletakkan film

- 1) Gigi depan: sumbu panjang film diletakkan secara vertikal.
- 2) Gigi belakang: sumbu panjang film diletakkan secara horisontal.
- 3) Gigi yang dibuat foto radiograf periapikal harus berada di tengah-tengah film dan jarak oklusal gigi dan pinggir film berjarak 3 mm.

d. Arah konus untuk gigi rahang atas adalah sebagai berikut :

- a) Tegak lurus pada bidang bagi.
- b) Untuk gigi depan :
  - 1) Insisivus pertama, konus diarahkan pada ujung hidung
  - 2) Insisivus kedua, konus diarahkan pada lubang hidung
  - 3) Kaninus, konus diarahkan pada cuping hidung
- c) Untuk gigi belakang, konus diarahkan pada garis yang menghubungkan tragus ke ala nasi.

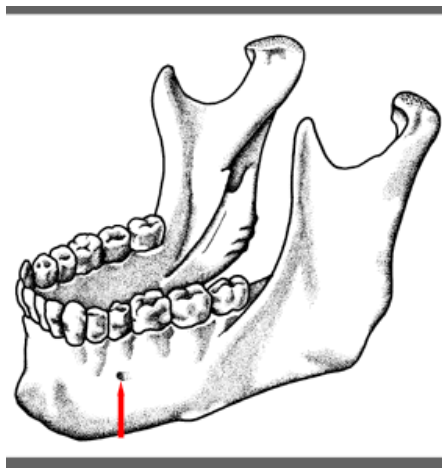
Dokter gigi seringkali menemui kesulitan dalam pembuatan radiografi periapikal dengan *bisecting technique*. Kesulitan yang sering dilaporkan adalah bagaimana menentukan sudut dan posisi konus dalam menentukan arah yang tepat supaya dapat menghasilkan radiograf yang tidak mengalami perubahan panjang dan tidak terpotong bagian apikalnya pada gigi yang diinterpretasikan (Margono, 2002).

Menurut Whaites dan Cawson (2003), keuntungan dari teknik ini antara lain adalah posisi film biasanya nyaman untuk pasien di semua area dalam rongga mulut, penempatan film relatif sederhana dan cepat, serta jika semua sudut benar maka akan didapatkan gambaran yang sama dengan gigi sebenarnya meskipun tidak ideal tapi merupakan gambaran adekuat untuk tujuan diagnosa.

### 2.3 Foramen Mentalis

Foramen mentalis adalah suatu saluran terbuka pada korpus mandibula, melalui foramen mentalis dapat keluar pembuluh darah dan syaraf yaitu arteri dan vena mentalis serta nervus mentalis yang merupakan cabang nervus alveolar inferior (Johnson, 1997).

Foramen mentalis terletak dibawah gigi premolar kira-kira setengah diantara batas atas dan batas bawah tulang terdapat pembukaan kecil pada tiap sisi sebagai tempat keluarnya saraf dan pembuluh darah. Foramen mentalis dilewati oleh saraf mentalis dan rami mentalis. Saraf ini menginervasi bibir bawah (Dowd dan Wilson, 1995).



Gambar 2.4 Letak Foramen mentalis pada mandibula  
(<http://www.uni-mainz.de/>)

Identifikasi dari penentuan lokasi foramen mentalis adalah sangat penting dalam kedokteran gigi klinis. Pengetahuan foramen mentalis bermanfaat dalam hal pemberian anestesi lokal untuk tujuan pembedahan dan dalam perawatan endodontik (Al Jasser dan Al Nwoku, 1998).

Agar dapat melakukan interpretasi radiograf yang baik, maka pengetahuan mengenai keadaan foramen mentalis yang normal harus dimiliki dengan

menyadari adanya variasi struktural luas yang masih dalam batas normal (Gibilisco, 1985).

Radiograf dari foramen mentalis dapat dilihat sebagai sutau daerah radiolusen oval atau bulat di regio premolar. Lokasinya dapat bervariasi sehubungan dengan akar gigi premolar dan gambarannya dapat dijumpai lebih rendah, sama atau lebih tinggi dari apeks akar gigi premolar. Berbagai variasi posisi foramen mentalis sehubungan dengan akar gigi premolar (Gibilisco, 1985).

Menurut Yosue dan Brooks (1989), gambaran radiograf foramen mentalis dapat diaplikasikan dalam empat tipe yaitu:

1. Foramen mentalis bersambung dengan kanal mandibula.
2. Foramen mentalis terpisah dari kanal mandibula.
3. Batas foramen terlihat kabur atau samar-samar.
4. Tipe yang tidak dapat diidentifikasi.

(Al Jasser dan Al Nwoku, 1998).

Posisi dari foramen mentalis sangat bervariasi sehingga sulit untuk memprediksi letak saraf mentalis hanya dengan melihat landmark intraoral pada pasien dengan gigi geligi yang tetap utuh. Prediksi ini lebih sulit lagi dilakukan pada pasien dengan gigi geligi yang sudah tanggal misalnya pada pasien dengan gigi edentulous. Pada penelitian Matheson dkk. Yang terbaru yaitu tentang penentuan lokasi foramen mentalis dihubungkan dengan anatomical landmark intraoral. Pada penelitian ini menyatakan bahwa foramen mentalis 52,8% terletak dekat dengan apeks premolar kedua rahang bawah dan 32% terletak diantara premolar pertama dan premolar kedua. Penelitian ini juga menemukan bahwa foramen mentalis terletak lebih posterior dari premolar kedua pada 13,9% kasus dan pada apikal gigi molar pertama 1,2% kasus dan terakhir nampak terletak di apeks premolar pertama pada 0,66% kasus. Semuanya dilihat dengan aksis horizontal. Matheson dkk. menemukan apabila dilihat dengan aksis vertikal maka jarak rata-rata foramen mentalis dari batas inferior mandibula adalah 7 mm dan

dari cemento enamel junction premolar kedua adalah 15 mm (Bergman, A.R., 1995).

#### **2.4 Ras dan Suku Jawa**

Menurut Groose, ras adalah segolongan manusia yang merupakan suatu kesatuan karena memiliki kesamaan sifat jasmani dan rohani yang diturunkan, sehingga berdasarkan itu dapat dibedakan dari kesatuan lain. Kohlbrugge berpendapat ras adalah segolongan manusia yang memiliki kesamaan ciri-ciri jasmani karena diturunkan, dimana ciri-ciri kerohanian tidak diperhitungkan. Haldane menyatakan bahwa ras adalah sekelompok manusia yang memiliki satu kesatuan karakter fisik dan asal geografis dalam area tertentu (Arrasjid, 1972).

Suku bangsa di dunia dapat digolongkan dalam empat ras, umumnya dikenal tiga macam ras, yaitu Kaukasoid, Mongoloid, dan Negroid (Jacob, 2000). Ras Kukasoid tersebar luas di dunia, meliputi Eropa, Afrika Utara, Asia Barat, Amerika dan Australia. Wilayah tersebut mencakup beberapa kelompok suku dan budaya termasuk Iran, suku Arab, suku Yunani, suku Berber, suku Assyria, suku Kurdi, dan suku Turki. Sedangkan Ras Mongoloid adalah ras manusia yang sebagian besar menetap di Asia Utara, Asia Timur, Asia Tenggara, Madagaskar dilepas pantai timur Afrika, beberapa bagian di India Timur Laut, Eropa Utara, Amerika Utara, Amerika Selatan, dan Oseania. Wilayah tersebut mencakup beberapa kelompok suku dan budaya termasuk suku Jawa, suku Tionghoa, suku Madura, suku Bali, dan suku Makassar (Dewanto, 1992).

Masyarakat pada negara yang berbeda memiliki perbedaan yang besar satu sama lain baik muka, kepala, panjang tubuh dan proporsi tubuh. Indeks sepalik menunjukkan rasio lebar dan panjang kepala dalam ilmu antropologi. Corak khas seperti ukuran kepala dapat diamati menggunakan fotografi. Data-data penting didapatkan dengan penelitian anatomi-antropologi dari macam-macam bagian tubuh, khususnya kerangka dan tulang tengkorak (Nesturkh, 1994).



Penduduk Pulau Jawa sebagian besar adalah suku Jawa dan suku Sunda. Suku Sunda terutama bermukim di sisi barat pulau Jawa, sementara suku Jawa bermukim di sebelah timur dan tengah (Dewi, 2009).

Suku Jawa termasuk golongan bangsa Melayu Muda/Deutro Melayu yang merupakan ras Mongoloid. Sub ras Mongoloid memiliki ciri-ciri perawakan kecil, pendek, langsing, tubuh sedang sampai tinggi dan dapat juga bertubuh tegap. Kulit berwarna kuning langsung sampai sawo matang. Rambutnya lebat, bentuknya lurus hingga berombak dan berwarna cokelat hingga hitam. Bentuk kepala bulat hingga sedang dengan dahi yang curam dan melengkung. Kening tampak sedikit nyata. Ciri-ciri muka rendah, datar, bulat, atau persegi dan lebar oleh karena *os zygomaticus* yang menonjol. Bagian mata terkadang memperlihatkan *plica mongolica* dengan celah yang sempit dan agak miring, sudut lateralnya lebih tinggi. Bola mata sedikit menonjol dan warna iris coklat tua sampai hitam. Bibir berbentuk tebal sampai sedang, lebar dan memiliki *Procheila*. Terdapat prognatia yang sedang, dagu kecil dan sedikit miring (Jacob, 2000).

## **2.5 Hipotesis**

Ada perbedaan letak foramen mentalis antara laki-laki dan perempuan pada suku Jawa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember secara radiografi.

## **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

#### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan September - Desember 2011.

### **3.3 Identifikasi Variabel Penelitian**

#### **3.3.1 Variabel Bebas**

- a. Variabel bebas dari penelitian ini adalah jenis kelamin dan ras Suku Jawa.
- b. Definisi Operasional Penelitian
  - Jenis kelamin adalah pensifatan atau pembagian dua jenis kelamin manusia yang ditentukan secara biologis yang melekat pada jenis kelamin tertentu.
  - Suku Jawa termasuk golongan bangsa Melayu Muda/Deutro Melayu yang merupakan ras Mongoloid. Sub ras Mongoloid memiliki ciri-ciri perawakan kecil, pendek, langsing, tubuh sedang sampai tinggi dan dapat juga bertubuh tegap. Kulit berwarna kuning langsung sampai sawo matang.

c. Alat ukur

Alat ukur yang digunakan adalah kuisisioner.

d. Metode pengukuran

Metode pengukuran yang digunakan untuk mengetahui jenis kelamin pada sampel adalah:

- a) Metode visual, yakni dengan melihat dan memperhatikan ciri-ciri fisik sampel yang disesuaikan dengan ciri-ciri suku Jawa.
- b) Metode wawancara, yakni dengan memberi beberapa pertanyaan kepada sampel guna mengetahui silsilah keluarganya.

### 3.3.2 Variabel Terikat

a. Variabel terikat dari penelitian ini adalah letak foramen mentalis.

b. Definisi Operasional Penelitian

Foramen mentalis adalah lubang di aspek bukal badan mandibula biasanya terletak di antara premolar pertama sampai molar pertama rahang bawah yang diamati secara radiografis memiliki gambaran radiolusen berbentuk bulat atau oval dengan ukuran 2-3 mm dan memiliki batas yang jelas. Diklasifikasikan menjadi 6 posisi berdasarkan hubungannya dengan gigi premolar pertama, premolar kedua, dan molar pertama rahang bawah.

c. Metode Pengukuran

Gambaran Radiograf diamati di atas *viewer* oleh pengamat dengan metode *blind test* yaitu metode dimana pengamat tidak mengetahui gambaran radiografi yang diamati berasal dari kelompok populasi yang mana.

### 3.3.3 Variabel Terkendali

a. Teknik radiografi yang digunakan adalah teknik kesejajaran.

b. Posisi pasien sama;

c. Sudut penyinaran horizontal

d. Indikator- indikator teknik radiografi (*Voltage =70 kV, ampere= 8 mA dan lama Expose*);

### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa suku Jawa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

#### 3.4.2 Kriteria Sampel

Sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah mahasiswa dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Sampel berjenis kelamin laki-laki dan perempuan suku Jawa yaitu orang tua adalah keturunan Jawa, orang tua dari Bapak adalah keturunan Jawa, dan orang tua dari Ibu juga keturunan Jawa.
- b. Usia sampel yaitu 18-24 tahun.
- c. Sampel memiliki gigi premolar satu, premolar dua dan molar pertama permanen rahang bawah yang sudah erupsi sempurna.
- d. Sampel tidak memiliki riwayat penyakit sistemik dan kelainan pertumbuhan terutama di regio premolar dan molar.
- e. Sampel tidak pernah dan tidak sedang dalam perawatan orthodontia.
- f. Bersedia menjadi responden (surat pernyataan menjadi responden dapat dilihat pada Lampiran A).

#### 3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan metode *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah Pengambilan sampel dilakukan hanya atas dasar pertimbangan penelitiannya saja yang menganggap unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil.

#### 3.4.4 Besar Sampel

Besar sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 20 sampel laki-laki suku Jawa dan 20 sampel perempuan suku Jawa (Lampiran B).

### **3.5 Alat dan Bahan Penelitian**

#### 3.5.1 Alat Penelitian

- a. *Dental X-ray* unit merk Owandy dengan odel Altis OCX/70G dan *type* 8461400002
- b. *Photo dryer*
- c. *Dental radiograf viewer*

#### 3.5.2 Bahan Penelitian

- a. *Developing Solution* merk Kodak
- b. Air
- c. *Fixing Solution* merk Kodak
- d. Film Periapikal merk Kodak, ukuran 44 x 33 mm
- e. Cotton roll

### **3.6 Prosedur Penelitian**

#### 3.6.1 Persiapan Sampel

- a. Sampel di ambil dari perkumpulan mahasiswa suku Jawa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
- b. Semua sampel bersedia dan menandatangani kesepakatan dengan peneliti menggunakan *inform concern*.

#### 3.6.2 Tahapan Pembuatan Radiograf

- a. Mengatur Posisi Penderita

Pasien duduk dengan posisi tubuh tegak. Posisi kepala bila dilihat dari depan, maka bidang sagital tegak lurus dengan bidang horizontal (lantai) sehingga kepala hanya bisa bergerak ke arah atas dan bawah. Bila dilihat dari samping dataran oklusal dari gigi harus sejajar dengan bidang horizontal. Hal ini dapat dicapai dengan cara garis imajiner yang ditarik dari sudut mulut (*angularis oris*) ke tragus dengan bidang horizontal (pasien mendongak) sejajar. Pada bidang transversal pasien menghadap

lurus ke depan tanpa merubah fiksasi pada bidang oklusal dan sagital. Setelah didapatkan posisi yang sesuai dengan patokan pada tiga bidang, dilakukan fiksasi posisi kepala pasien oleh asisten peneliti dengan memegang kepala pasien.

b. Pengaturan Film dan Sudut Penyinaran

Pembuatan radiografi dalam penelitian ini menggunakan teknik kesejajaran. Pada teknik ini film diletakkan sejajar dengan sumbu panjang gigi premolar dan molar pertama, arah sinar (cone) tegak lurus dengan film dan giginya. Jarak ujung *X-ray* tube ke objek adalah 0 mm (ujung cone menyentuh kulit pipi). Film ditempatkan dalam mulut secara horizontal dengan gigi premolar kedua rahang bawah berada pada pusat film. Film ditempatkan semaksimal mungkin ke arah apikal agar mendapatkan gambaran foramen mentalis seluas mungkin. Penempatan film diusahakan tidak melengkung (fiksasi dengan tekanan ringan). Sudut penyinaran horizontal yang digunakan yaitu standart (arah sinar X tegak lurus permukaan bukal gigi premolar kedua rahang bawah).

c. Penyinaran (*exposure*)

Penyinaran dilakukan dengan menekan tombol *exposed*, sebelumnya control panel perlu diatur terlebih dahulu yaitu pilih tombol untuk gigi premolar pertama rahang bawah, pasien dewasa, film *selector 6*, besar *voltage* 70kV dan besar arus 8mA.

d. Pemrosesan Film

Pemrosesan film dilakukan menggunakan metode visual, sebagai berikut:

- a. Sebelumnya semua lampu dipadamkan kecuali *safe light*.
- b. Film yang sudah disinari dibawa ke kamar gelap dan dibuka dari pembungkusnya.
- c. Film dimasukkan ke dalam larutan *developer* hingga tampak gambaran radiopak dan radiolusen dari objek. Kemudian film diangkat keluar dari

*developer* dan diamati dibawah safe light (proses ni disebut *developing*).

- d. Kemudian film tersebut dicuci dibawah air mengalir selama 20 detik (proses ini disebut *rinsing*).
- e. Film selanjutnya dimasukkan ke dalam larutan fiksasi sampai terlihat gambaran yang jernih (proses ini disebut *fixing*).
- f. Film tersebut dicuci dibawah air mengalir sampai bau larutan fiksasi hilang (proses ini disebut *washing*).
- g. Proses yang terakhir adalah tahap pengeringan dari film tersebut menggunakan *dryer* (proses ini disebut *drying*).

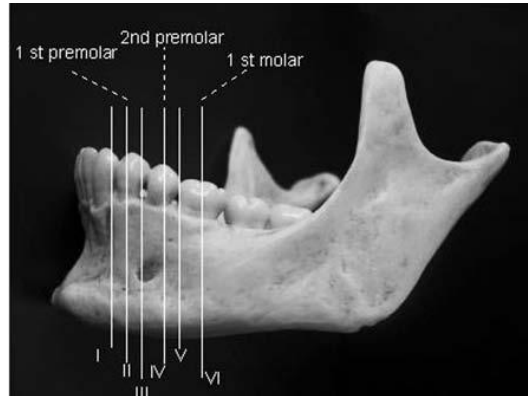
### 3.6.3 Pengamatan Radiograf

Pengamatan dilakukan oleh tiga orang pengamat independen dengan bantuan alat *viewer* dan telah dilatih menggunakan metode *blind test*.

Posisi foramen mentalis terhadap gigi-gigi posterior rahang bawah diamati dan dikelompokkan berdasarkan posisi-posisi berikut ini:

- a. Posisi 1 : terletak pada anterior gigi premolar pertama rahang bawah;
- b. Posisi 2 : segaris lurus dengan gigi premolar pertama rahang bawah;
- c. Posisi 3 : diantara gigi premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah;
- d. Posisi 4 : segaris lurus dengan premolar kedua rahang bawah;
- e. Posisi 5 : diantara gigi premolar kedua dan molar pertama rahang bawah;
- f. Posisi 6 : segaris lurus dengan gigi molar pertama rahang bawah

(Al Jasser dan Al Nwoku, 1998).



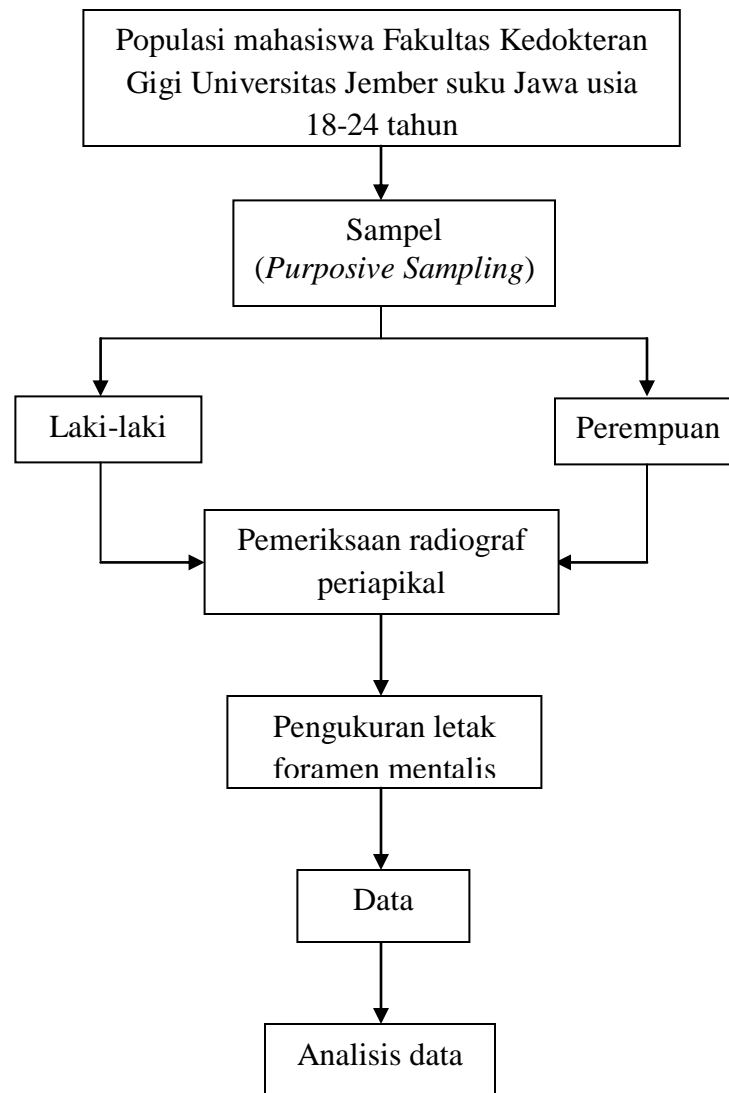
Gambar 3.1 Variasi letak foramen mentalis (Yesiyurt, 2008)

### 3.7 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji beda *Mann-Whitney Test*, yang sebelumnya dilakukan uji *Kruskal-Wallis* untuk menentukan apakah data dari 3 pengamat terdapat perbedaan. Semua uji statistik tersebut menggunakan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).



### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Penelitian obsevasional analitik ini bertujuan untuk mengetahui letak foramen mentalis secara radiografis antara laki-laki dan perempuan suku Jawa. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember terhadap mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi suku Jawa subyek 20 untuk laki-laki dan 20 untuk perempuan.

Hasil penelitian disajikan pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.1. Data hasil penelitian selengkapnya disajikan dalam Lampiran D.

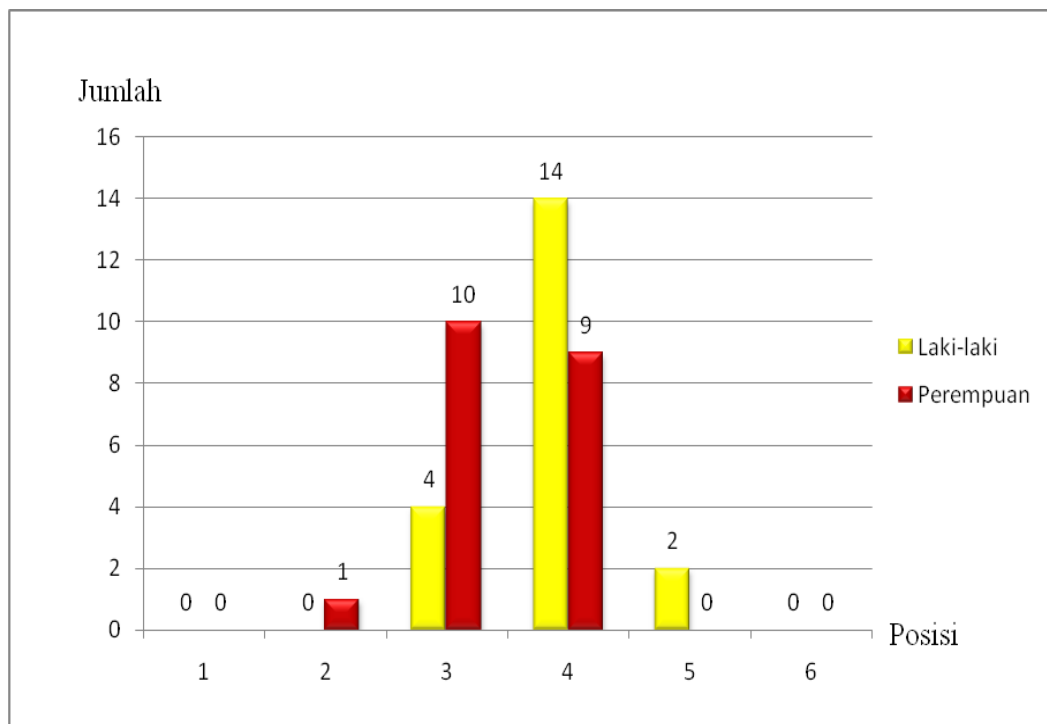
Tabel 4.1. Deskripsi data letak foramen mentalis secara radiografis antara Laki-laki dan Perempuan Suku Jawa.

| Posisi | Pengamatan |           |           |          |
|--------|------------|-----------|-----------|----------|
|        | Laki-laki  |           | Perempuan |          |
|        | Jumlah     | Proc. (%) | Jumlah    | Proc.(%) |
| 1      | 0          | 0         | 0         | 0        |
| 2      | 0          | 0         | 1         | 5        |
| 3      | 4          | 20        | 10        | 50       |
| 4      | 14         | 70        | 9         | 45       |
| 5      | 2          | 10        | 0         | 0        |
| 6      | 0          | 0         | 0         | 0        |
| Jumlah | 20         | 100       | 20        | 100      |

Keterangan :

- Posisi 1 : Terletak pada anterior gigi premolar pertama rahang bawah;
- Posisi 2 : Segaris lurus dengan gigi premolar pertama rahang bawah;
- Posisi 3 : Diantara gigi premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah;
- Posisi 4 : Segaris lurus dengan premolar kedua rahang bawah;
- Posisi 5 : Diantara gigi premolar kedua dan gigi molar pertama rahang bawah;
- Proc (%) : Persentase jumlah tiap posisi.

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pada Laki-laki suku Jawa mempunyai prosentase letak foramen mentalis tertinggi adalah posisi 4 (segaris lurus dengan premolar kedua rahang bawah) yaitu berjumlah 14 (70%), selanjutnya berada pada posisi 3 (diantara gigi premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah) yaitu berjumlah 4 (20%) dan posisi 5 (antara premolar kedua dan molar pertama rahang bawah) berjumlah 2 (10%). Pada jenis kelamin Perempuan posisi prosentase letak foramen mentalis tertinggi adalah posisi 3 (antara premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah) yaitu berjumlah 10 (50%) selanjutnya berada pada posisi 4 (segaris lurus dengan premolar 2 rahang bawah) yaitu berjumlah 9 (45%) dan posisi 2 (Segaris lurus dengan gigi premolar pertama rahang bawah) berjumlah 1 (5%). Hasil pengamatan tersebut untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik letak Foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku Jawa.

## 4.2 Analisis Data

Analisis data penelitian untuk pengamatan letak foramen mentalis sebelum di masukkan dalam analisis uji beda *Mann-Whitney*, terlebih dahulu dilakukan uji *Kruskall wallis* untuk menentukan apakah data dari 3 pengamat terdapat perbedaan. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Tabel 4.2. Hasil uji beda 3 orang pengamat menggunakan *Kruskal-wallis* pada kelompok laki-laki suku Jawa

| NO | Pengamat   | n  | Mean Rank | p     |
|----|------------|----|-----------|-------|
| 1. | Pengamat 1 | 20 | 30.50     |       |
| 2. | Pengamat 2 | 20 | 30.50     | 1.000 |
| 3. | Pengamat 3 | 20 | 30.50     |       |
|    | Total      | 60 |           |       |

Tabel 4.3. Hasil uji beda 3 orang pengamat menggunakan *Kruskal-wallis* pada kelompok perempuan suku Jawa

| NO | Pengamat   | n  | Mean Rank | p     |
|----|------------|----|-----------|-------|
| 1. | Pengamat 1 | 20 | 33.38     |       |
| 2. | Pengamat 2 | 20 | 27.50     | 0.494 |
| 3. | Pengamat 3 | 20 | 30.63     |       |
|    | Total      | 60 |           |       |

Hasil uji beda dengan *Kruskall-Wallis* data 3 pengamat menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara ketiga pengamat, pada jenis kelamin laki-laki suku Jawa yaitu  $p = 1.000$  ( $p > 0,05$ ) sedangkan pada jenis kelamin perempuan suku Jawa yaitu,  $p = 0.494$  ( $p > 0,05$ ). Hasil uji *Kruskall-Wallis* selengkapnya disajikan pada Lampiran D.

Setelah dilakukan uji statistik *Kruskall-Wallis* yang membuktikan bahwa pengamat 1, pengamat 2 dan pengamat 3 tidak ada perbedaan, maka untuk uji statistik berikutnya digunakan data dari salah satu pengamat menggunakan uji beda *Mann-Whitney* untuk mengetahui apakah ada perbedaan letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku Jawa. Hasil uji *Mann-Whitney* disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil uji *Mann-Whitney* letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku Jawa dari salah satu pengamat

| No. | Jenis Kelamin | n  | Mean Rank | Sum of Rank | p     |
|-----|---------------|----|-----------|-------------|-------|
| 1.  | Laki-laki     | 20 | 24.83     | 496.50      | 0.007 |
| 2.  | Perempuan     | 20 | 16.18     | 323.50      |       |
|     | Total         | 40 |           |             |       |

Hasil uji *Mann-Whitney* pada letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku Jawa adalah  $p = 0,007$  ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna pada letak foramen mentalis antara laki-laki dan perempuan suku Jawa. Hasil uji *Mann-Whitney* selengkapnya disajikan pada Lampiran E.

### 4.3 Pembahasan

Foramen mentalis adalah lubang di aspek bukal badan mandibula biasanya terletak di antara premolar pertama sampai molar pertama rahang bawah yang diamati secara radiologis memiliki gambaran radiolusen berbentuk bulat atau oval dengan ukuran 2-3 mm dan memiliki batas yang jelas. Identifikasi dan penentuan lokasi foramen mentalis sangat penting dalam hal pemberian anestesi lokal untuk tujuan pembedahan dan perawatan endodontik. (Al Jasser dan Al Nwoku, 1998). Menurut Pederson (1996) kegagalan menentukan letak foramen mentalis saat anestesi nerves mentalis dapat menyebabkan kerusakan saraf ataupun pembuluh darah pada pencabutan akar premolar bawah dan pembuatan flap bukal di regio premolar bawah.

Proyeksi radiografi yang digunakan pada penelitian adalah proyeksi radiografi periapikal. Keuntungan penggunaan teknik radiografi periapikal antara lain gambaran yang dihasilkan jelas dan detail meliputi jaringan gigi dan pendukungnya sehingga mempermudah diagnosa dan rencana perawatan. Pada penelitian ini teknik yang digunakan yaitu teknik kesejajaran. Hal ini ditinjau dari letak pengambilannya yaitu rahang bawah, yang paling sesuai pengambilan di rahang bawah ini teknik kesejajaran dan teknik ini memberikan keuntungan yaitu radiograf yang dihasilkan lebih mendekati kebenaran ukurannya dibandingkan teknik bidang bagi. Hal ini berkaitan dengan ketepatan letak ukuran geometri.

Penelitian ini menggunakan 40 responden yang terdiri dari 20 subyek laki-laki suku Jawa dan 20 subyek perempuan suku Jawa dengan usia 18-24 tahun. Dalam usia 18-24 tahun, masa pertumbuhan dan perkembangan dari laki-laki maupun perempuan sudah berakhir. Masa berakhirnya pertumbuhan dan perkembangan pada jenis kelamin laki-laki yaitu 20-21 tahun sedangkan untuk jenis kelamin perempuan yaitu 17-18 tahun (Hartono, 2011). Dengan populasi usia ini diharapkan letak foramen mentalis tidak mengalami perubahan lagi.

Analisis data penelitian untuk pengamatan letak foramen mentalis menggunakan analisis uji beda *Mann-Whitney*, yang terlebih dahulu dilakukan uji *Kruskall wallis* untuk menentukan apakah data dari 3 pengamat terdapat perbedaan. Pengamatan pada penelitian ini dilakukan oleh 3 orang pengamat yang kompeten. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya bias pengukuran data sehingga data yang diperoleh lebih akurat karena tiap orang memiliki subjektifitas yang berbeda.

Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna letak foramen mentalis pada laki-laki dan perempuan suku Jawa yaitu  $p = 0,007$  ( $p < 0,05$ ). Adanya perbedaan letak foramen mentalis antara laki-laki dan perempuan suku Jawa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi yaitu adanya perbedaan ukuran lengkung dari mandibula dan tipe kraniofasial.

Menurut Kjaer (1989) awal perkembangan posisi foramen mentalis adalah pada tulang alveolar antara kaninus sulung dan molar pertama sulung. Di masa kecil,

sebelum gigi molar pertama erupsi sempurna, foramen mentalis ini biasanya langsung terletak di bawah gigi molar sulung pertama dan dekat dengan batas bawah korpus mandibula (Wheeler, 2010).

Pertumbuhan foramen mentalis didalam mandibula diawali dengan pertumbuhan ramus mandibula ke arah posterior terhadap korpus mandibula. Hal ini menyebabkan terjadinya pemanjangan korpus mandibula yang nantinya tempat ini akan digunakan untuk erupsinya gigi-gigi molar permanen (Sperber, 2001). Pertumbuhan mandibula terdapat dua fase yaitu resorpsi dan aposisi, dimana keduanya tersebut mengakibatkan perubahan-perubahan bentuk dan arah perkembangan mandibula.

Pemanjangan korpus mandibular secara langsung akan mengubah posisi foramen mentalis bila posisinya dilihat terhadap gigi-gigi di atasnya. Posisi foramen mentalis akan lebih kebelakang seiring dengan pertumbuhan. Perubahan ini disebabkan pemanjangan korpus mandibula yang diikuti oleh foramen mandibula beserta saraf dan pembuluh darah di dalamnya. Perubahan letak foramen mentalis secara klinis harus diperhatikan pada saat melakukan anestesi lokal pada N. Mentalis (Sperber, 2001).

Menurut Tinkraus (1993) letak foramen mentalis dipengaruhi oleh pertumbuhan korpus dan ramus mandibula, modifikasi simfisis dan kondilus mandibula (Kjaer, 1989), prosesus alveolaris dan geligi (El-Beheri, 1985), perluasan nervus alveolaris dan pembuluh darah, serta pergeseran bidang mesial geligi (Green dan Darvel, 1988). Menurut Sassouni dan Rickets dalam Harmono (2001), semakin lebar lengkung mandibula dan tipe kraniofasial maka bentuk muka semakin lebar dan volume gigi semakin besar sehingga letak foramen mentalis berkembang lebih ke posterior.

Tipe kraniofasial terdapat 3 jenis, yaitu *dolicocephalic*, *brachycephalic*, dan *mesocephalic*. *Dolicocephalic* mempunyai bentuk kepala yang panjang, muka panjang dan sempit dan mempunyai lengkung gigi yang sempit pula. Pada *Brachycephalic*, mukanya terlihat lebar dan pendek dan mempunyai lengkung gigi

yang bulat dan lebar. Sedangkan pada *Mesochealic* mempunyai sifat-sifat yang terletak antara kedua tersebut diatas (Herniyati,dkk. 2005). Pada suku Jawa memiliki bentuk kepala bulat dengan ciri-ciri muka rendah, datar, bulat, atau persegi dan lebar oleh karena *os zygomaticum* yang menonjol (Jacob, 2000).

Laki-laki dan perempuan mempunyai dimensi skeletal fasial yang berbeda dan perbedaan ukuran lengkung maksila dan mandibula (Kiliaridis,2003). Penelitian Lavele, 1979 dalam Desi, 2007 menunjukkan bahwa ukuran lengkung mandibula laki-laki lebih besar dari perempuan. Lavele (1979) menyatakan bahwa perbedaan ukuran lengkung rahang bawah antara laki-laki dan perempuan disebabkan beberapa faktor kekuatan fungsional, kebiasaan makan, sikap tubuh dan trauma dimana lebih berpengaruh pada laki-laki daripada perempuan. Mandibula dari tengkorak perempuan cenderung memiliki bentuk lebih bulat, sehingga bentuk dari foramen mentalis cenderung oval mengecil, sedangkan pada laki-laki cenderung memiliki bentuk mandibula persegi, yang mana bentuk foramen mentalis cenderung oval melebar dan tampak jelas (Cooper,2006).

Perbedaan jenis kelamin mempengaruhi ukuran lebar mesiodistal gigi. Lebar mesiodistal mahkota gigi pada laki-laki melebihi perempuan. Ini akibat dari periode proses amelogenesis yang panjang pada gigi desidui dan permanen laki-laki. Penelitian Stroud et al (1994) menunjukkan setiap gigi geligi laki-laki mempunyai diameter mesiodistal yang lebih besar dibandingkan dengan perempuan akibat penebalan lapisan dentin. Di Indonesia, penelitian Swasono (2004) pada suku Madura dan Jawa diperoleh lebar mesiodistal gigi laki-laki lebih besar daripada perempuan.

Pernyataan-pernyataan yang telah dijelaskan di atas dan ditunjang dengan penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya serta didukung dengan hasil penelitian yang didapatkan dari peneliti, menunjukkan bahwa letak foramen mentalis pada laki-laki suku Jawa lebih ke posterior daripada perempuan suku Jawa yaitu terletak pada posisi 4 (segaris lurus dengan premolar kedua rahang bawah) sedangkan perempuan suku Jawa terletak pada posisi 3 yaitu diantara premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah.



## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan :

- a. Letak foramen mentalis pada laki-laki suku Jawa paling banyak pada posisi 4 yaitu segalis lurus premolar kedua rahang bawah sedangkan pada perempuan suku Jawa paling banyak pada posisi 3 yaitu antara premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah.
- b. Terdapat perbedaan letak foramen mentalis pada populasi laki-laki dan perempuan suku Jawa secara radiografi.

### **5.2 Saran**

1. Diperlukan penelitian lanjutan, mengenai foramen mentalis dengan penambahan sampel, menggunakan proyeksi radiografi yang lain, menggunakan metode pengukuran yang lain.
2. Diperlukan penelitian lanjutan untuk struktur anatomi rongga mulut lainnya antara laki-laki dan perempuan suku Jawa serta suku atau ras lainnya di Indonesia.
3. Pada praktek Kedokteran Gigi, misalnya dalam anestesi untuk pencabutan atau perawatan lainnya yang melibatkan nerves mentalis, sebaiknya memperhatikan jenis kelamin pada suku Jawa untuk mendapatkan hasil yang optimal karena secara anatomis letak foramen mentalis berdasarkan jenis kelamin menunjukkan adanya perbedaan letak.

## DAFTAR BACAAN

- Al Jasser, N.M & Al Nwoku. 1998. Radigraphy Study of Mental Foramen in Selected Saudi Population. *Dentomaxillofacial radiology* [serial online]. <http://www.stocton-press.co.uk/dmfr> [24 September 2010].
- Apinhasmit, Wandee dkk. 2006. Supraorbital Notch/Foramen, Infraorbital Foramen and Mentale Foramen in Thais: Measurements and Surgical Relevance. *J Med Assoc Thai* [serial online]. <http://www.medassocthai.org/jurnal>. [03 Juni 2010].
- Arrasjid C. 1972. *Pengantar ke antropologi budaya Indonesia*. Terbitan Kedua. Medan: Fakultas Hukum USU.
- Bregman, A. R. 1995. Compedium Human Anatomic Variation Ctalog. *Atlas and Word Literature* [serial online]. <http://www.departementofmorphologi.com> [24 September 2010].
- Charlier, C., White, Stuart C., dan Pharoah, M.J. 2001. *Journal of Intraoral Radiology Beyond What Our Eyes Can See*. <http://www.eschloarlypub.com/Charlier%2/DentalRad.htm> [5 Juni 2010].
- Cooper, Gwen. 2006. *Kerangka Perbedaan Pria dan Wanita* [serial online]. <http://www.entransgender.com> [13 Juli 2011].
- Daldjoeni N. 1991. *Ras-ras umat manusia*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Desi F, Sylvia M, Kristiani S. 2007. *Hubungan lebar mesiodistal gigi insisif dengan lengkung gigi pada kasus berdesakan anterior*. JPDGI: 57(2).
- Dewanto, H. 1992. *Perbedaan Ukuran Komponen-komponen Dentofasial antara Kelompok Jawa dan Cina*. Majalah Ilmiah Kongres PDGI. Semarang 22-24 Oktober 1992.

- Dewi, G.S.N. 2009. *Evaluasi Radiografis Letak Foramen Mentalis Pada Suku Jawa dan Suku Papua di Jember*. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Dowd, D. & Wilson, Albert. 1995. *Mentale Foramen*. Wikimedia Foundation [24 September 2010]
- El-Beheri, S. 1985. Antero-Posterior Journey of The Mentale Foramen (Birth to 7 Years of Age). *Egypt Dent. J* [serial online]. <http://www.sciencedirect.com> [24 September 2010].
- Gibilisco, JA Stafne's. 1985. *Oral Radiographic Diagnosis*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Co.
- Green, R. M Darvell, B. W. 1998. Tooth Wear and The Position of The Mental Foramen. *Am. J Phis Anthropol* [serial online]. <http://www.sciencedirect.com> [24 September 2010].
- Grossman, Louis I., William Cook dan Issacson, Thom. 1995. *Ilmu Endodontik Dalam Praktek*. Jakarta: EGC.
- Haring, J.I., L. Jansen. 2000. *Dental Radiography*. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Harmono, H. & Probosari, N. 2001. 6 Oktober. *Variasi Bentuk dan Ukuran Lengkung Gigi (Studi Pustaka)*. Kumpulan Makalah Ceramah Ilmiah dan Poster Ilmiah Peringatan Enam Tahun Pendidikan Dokter Gigi Universitas Jember. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Hartono, Yahya. 2011. *Masa Puber* [serial online]. <http://edukasi.kompasiana.com/2011/01/04/masa-puber/> [6 Februari 2012].
- Herniyati, dkk. 2005. *Buku Ajar Ortodonsia I*. Edisi 1. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

- Hidayat, A. Aziz Alimul. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Surabaya: Kelapa Pariwara.
- Jacob, T. 2000. *Antropologi Biologis*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Johnson, DR. 1997. *Anatomy for Dental Students*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Kiliaridis S, Georgiakaki I, Katsaros C. 2003. *Masseter muscle thickness and maxillary dental arch width*. European Journal of Orthodontics.
- Kjaer. 1989. Formation and Early Prenatal Location of The Human Mentale Foramen. *Scandinavia Dental Journal* [serial online]. <http://www.stoctonpress.co.uk/dmfr>. [11 September 2011].
- Langland, Olaf P. 1982. *Principle and Practice of Panoramic Radiology*. WB Saunders Company.
- Margono, G. 1998. *Radiografi Intraoral*. Jakarta : EGC
- Margono, G. 1999. *Pedoman Pembuatan Radiogram Intra Oral*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti.
- Margono, G. 2002. *Radiografi Periapikal Untuk Mendukung Perawatan dalam Kedokteran Gigi*. Jakarta: Jurnal PDGI Edisi khusus tahun ke-52.
- Montague. 1954. The Direction and Position of The Mentale Foramen in the Great Apes and Men. *American Journal* [serial online]. <http://www.stoctonpress.co.uk/dmfr> [11 September 2010].
- Nesturkh, M. 1994. *The Races of Mandkind*. Moscow: Foreign Language Publishing House.
- Pederson. 1996. *Buku Ajar Praktis Bedah Mulut*. Jakarta: EGC.

- Sperber, G.H. 2001. *Embriologi Kraniofasial (Craniofacial Embriology)*. Jakarta: Hipokrates.
- Stroud, J.L, Buschang, P.H, Goaz, P.W. 1994. *Sexual dimorphism in mesiodistal dentin and enamel thickness*. Dentomaxillofacial Radiology, Vol 23, Issue 3.
- Suharjo & Sukartini, E. 1994. *Peranan Teknik dan Interpretasi Radiografi Intra Oral Periapikal dalam Perawatan Endodontik*. Jakarta: Jurnal PDGI Edisi Agustus tahun ke-43.
- Supriyadi & D.W.A Fatmawati. 2003. *Kekuratan Dokter Gigi Dalam Membaca Radiograf Gigi*. Majalah Kedokteran Gigi (Dent.J) Edisi Khusus Temu Ilmiah III 6-9 Agustus 2003. Jakarta: PDGI.
- Supriyadi & Juwono, Budi. 2002. *Perbedaan Tingkat Distorsi Radiografi Gigi dan Mulut Proyeksi Periapikal antara Teknik Kesejajaran dan Teknik Bidang Bagi*. Majalah Kedokteran Gigi Edisi Khusus Forum Ilmiah
- Swasono, S, Mieke, S.M, Susilowati. 2004. *Variasi normal lebar mesiodistal gigi pada orang Bugis dan Toraja*. Dent. Journal 37 (1).
- Trinkaus, E. Variability In The Position of The Mandibular Mental Foramen and The Identification of Neanderthal Apomorphies. *Riv. Antropol* [serial online]. <http://www.sciencedirect.com> [24 September 2010].
- Walton, Richard E. & Torabinejad, Machmoud. 1998. *Prinsip dan Praktik Ilmu Endodonsi*. Jakarta : EGC
- Whaites, E. dan Cawson, R.A. 2003. *Essentials of Dental Radiography and Radiology*. London : Churcill Livingstone.
- Yosue, T & Brooks, S. C. 1989. The Appereance of Mentale Foramina on Panoramic Radiographs (I Evaluation of Patient). *Oral med* [serial online]. <http://www.stocton-press.co.uk/dmfr> [24 September 2010].

Yunus, B. 2005. *Dental Radiography as an Early Diagnosa to Prevent the Severity of Tooth and Mouth Disease*. Jurnal Kedokteran Gigi Edisi 2 Temu Ilmiah Nasinal IV 11-13 Agustus 2005 : FKG UNAIR.

## LAMPIRAN A. Materi Pengambilan Sampel

### A.1 Informed Consent

#### SURAT PERSETUJUAN (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :  
Umur / Jenis Kelamin :  
Alamat :  
Pekerjaan :

Menyatakan bersedia menjadi subyek penelitian dari :

Nama / NIM : Ulil Rachima Putri / 081610101054  
Fakultas : Kedokteran Gigi Universitas Jember  
Alamat : Jl. Mastrip 29 Jember

Dengan judul penelitian “*Perbandingan Evaluasi Radiografi Letak Foramen Mentalis Antara Laki-laki dan Perempuan Pada Suku Jawa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember*”, dimana dalam prosedur pengambilan subyek (penelitian) tidak akan menimbulkan resiko dan ketidaknyamanan subyek yang bersangkutan.

Saya telah membaca atau dibacakan prosedur penelitian yang terlampir dan telah diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas dan diberi jawaban dengan jelas.

Surat persetujuan ini saya tulis dengan sebenar-benarnya tanpa suatu paksaan dari pihak manapun. Dengan ini saya menyatakan dengan sukarela sanggup menjadi subyek dalam penelitian ini.

....., .....2011

Yang Menyatakan

.....\*

\*Tulis Nama Terang

## A.2 Kuisisioner Penelitian

### KUISISIONER

Kuisisioner ini untuk penelitian saya, Ulil Rachima Putri (08-054) dalam bidang Radiologi yang berjudul “Perbandingan Evaluasi Radiografis Letak Foramen Mentalis Antara Laki-Laki dan Perempuan Pada Suku Jawa Di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember”.

Jawab pertanyaan di bawah ini dengan baik dan sejujur-jujurnya:

#### I. IDENTITAS

Nama :  
 Nim :  
 Jenis kelamin :  
 Umur :  
 Alamat :

#### II. PERTANYAAN

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang anda pilih.

1. Apakah ayah anda murni keturunan Suku Jawa?  
 a. Ya            b. Tidak
2. Apakah ibu anda murni keturunan Suku Jawa ?  
 a. Ya            b. Tidak
3. Apakah kakek anda dari pihak ayah adalah keturunan murni Suku Jawa?  
 a. Ya            b. Tidak
4. Apakah nenek anda dari pihak ayah adalah keturunan murni Suku Jawa?  
 a. Ya            b. Tidak
5. Apakah kakek anda dari pihak ibu adalah keturunan murni Suku Jawa?  
 a. Ya            b. Tidak
6. Apakah nenek anda dari pihak ibu adalah keturunan murni Suku Jawa?  
 a. Ya            b. Tidak
7. Apakah anda memiliki gigi premolar pertama dan kedua serta molar pertama permanen rahang bawah?  
 a. Ya            b. Tidak
8. Apakah anda pernah dan sedang dalam perawatan orthodontik?  
 a. Ya            b. Tidak
9. Riwayat penyakit sistemik yang pernah diderita?



## Lampiran B. Perhitungan Besar Sample

Jumlah sample dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hidayat, 2010) :

$$n = \frac{\left\{ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

### a) Keterangan

n = besar sampel minimum

$Z_{1-\alpha/2}$  = nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada  $\alpha$  tertentu

$Z_{1-\beta}$  = nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada  $\beta$  tertentu

$P_1$  = perkiraan proporsi pada populasi 1

$P_2$  = perkiraan proporsi pada populasi 2

$P$  =  $(P_1 + P_2)/2$

### b) Diketahui

$Z_{1-\alpha/2}$  = 1,96

$Z_{1-\beta}$  = 0,84

$P_1$  = 90% = 0,9 (Proporsi Perempuan Suku Jawa)

$P_2$  = 50% = 0,5 (Proporsi Laki-laki Suku Jawa)

$P$  =  $(P_1 + P_2)/2$

$P$  = 0,7

### c) Perhitungan besar sampel

$$n = \frac{\left\{ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n = \frac{\{1,96 \sqrt{2(0,7)(1-0,7)} + 0,84 \sqrt{0,9(1-0,9) + 0,5(1-0,5)}\}^2}{(0,9 - 0,5)^2}$$

$$n = \frac{\{1,3 + 0,5\}^2}{0,16}$$

$$n = 20,25$$

$$n = 20$$

Jadi besar sampel minimal adalah 20 sampel.

**LAMPIRAN C. Data Pengamatan Letak Foramen Mentalis antara Laki-laki dan Perempuan pada Suku Jawa**

**C.1 Data Pengamatan Letak Foramen Mentalis Laki-laki Suku Jawa**

| Posisi Foramen Mentalis | Pengamat   |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
|                         | Pengamat 1 | Pengamat 2 | Pengamat 3 |
| Posisi 1                | 0          | 0          | 0          |
| Posisi 2                | 0          | 0          | 0          |
| Posisi 3                | 4          | 5          | 3          |
| Posisi 4                | 14         | 12         | 14         |
| Posisi 5                | 2          | 3          | 3          |
| Posisi 6                | 0          | 0          | 0          |
| Total                   | 20         | 20         | 20         |

**C.2 Data Pengamatan Letak Foramen Mentalis Perempuan Suku Jawa**

| Posisi Foramen Mentalis | Pengamat   |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
|                         | Pengamat 1 | Pengamat 2 | Pengamat 3 |
| Posisi 1                | 0          | 0          | 0          |
| Posisi 2                | 1          | 3          | 1          |
| Posisi 3                | 10         | 9          | 11         |
| Posisi 4                | 9          | 8          | 8          |
| Posisi 5                | 0          | 0          | 0          |
| Posisi 6                | 0          | 0          | 0          |
| Total                   | 20         | 20         | 20         |

**LAMPIRAN D. Uji Beda Letak Foramen Mentalis Pada Laki-laki dan Perempuan Suku Jawa antar 3 Orang Pengamat dengan *Kruskal-Wallis Test***

**Kruskal-Wallis Test Kelompok Laki-laki**

**Ranks**

|                                 | Pengamat | N  | Mean Rank |
|---------------------------------|----------|----|-----------|
| Foramen Mentalis<br>(Laki-laki) | P1       | 20 | 30.50     |
|                                 | P2       | 20 | 30.50     |
|                                 | P3       | 20 | 30.50     |
|                                 | Total    | 60 |           |

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

|             | Foramen<br>Mentalis<br>(Laki-laki) |
|-------------|------------------------------------|
| Chi-Square  | .000                               |
| df          | 2                                  |
| Asymp. Sig. | 1.000                              |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Pengamat

**Kruskal-Wallis Test Kelompok Perempuan**

**Ranks**

|                                 | Pengamat | N  | Mean Rank |
|---------------------------------|----------|----|-----------|
| Foramen Mentalis<br>(Perempuan) | P1       | 20 | 33.38     |
|                                 | P2       | 20 | 27.50     |
|                                 | P3       | 20 | 30.63     |
|                                 | Total    | 60 |           |

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

|             | Foramen<br>Mentalis<br>(Perempuan) |
|-------------|------------------------------------|
| Chi-Square  | 1.412                              |
| df          | 2                                  |
| Asymp. Sig. | .494                               |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Pengamat

**LAMPIRAN E. Uji Beda Letak Foramen Mentalis Salah Satu Data Pengamat Laki-laki dan Perempuan Suku Jawa dengan *Mann-Whitney Test***

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

|                         | Jenis Kelamin | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------------|---------------|----|-----------|--------------|
| Posisi Foramen Mentalis | Laki-laki     | 20 | 24.83     | 496.50       |
|                         | Perempuan     | 20 | 16.18     | 323.50       |
|                         | Total         | 40 |           |              |

**Test Statistics<sup>b</sup>**

|                                | Posisi Foramen Mentalis |
|--------------------------------|-------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 113.500                 |
| Wilcoxon W                     | 323.500                 |
| Z                              | -2.689                  |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .007                    |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .018 <sup>a</sup>       |

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Jenis Kelamin

**LAMPIRAN F. Foto-Foto Pelaksanaan Penelitian**  
**F.1 Alat dan Bahan Penelitian**



**A.**



**B.**



**C.**

Keterangan :

- A. Bahan-bahan processing radiografi
- B. Film Radiograph Viewer
- C. Dental X-ray unit

## F.2 Pemeriksaan Radiografi Pada Kedua Kelompok Responden



A.



B.

Keterangan :

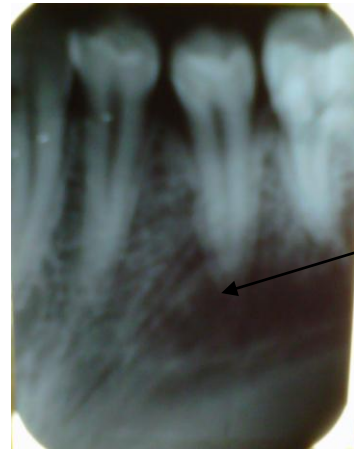
- A. Sampel Laki-laki Suku Jawa
- B. Sampel Perempuan Suku Jawa

## LAMPIRAN G. Radiografi Letak Foramen Mentalis Pada Laki-Laki dan Perempuan Suku Jawa

### G.1 Laki-laki Suku Jawa



A.



B.



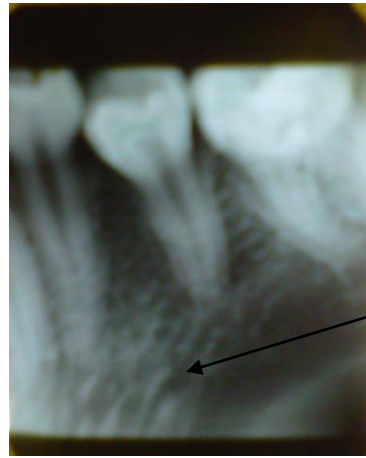
C.

Keterangan :

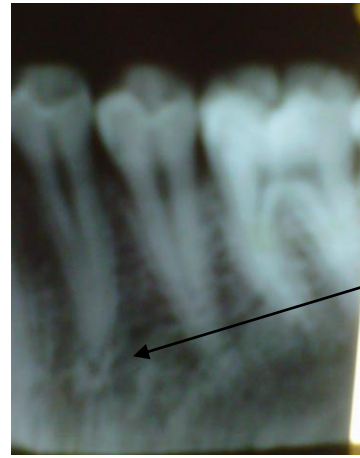
Gambar A menunjukkan letak foramen mentalis pada laki-laki suku Jawa terletak pada posisi 3 yaitu diantara premolar pertama dan premolar kedua rahang bawah.

Gambar B dan C menunjukkan letak foramen mentalis pada laki-laki suku Jawa pada posisi 4 yaitu segaris lurus dengan premolar kedua rahang bawah.

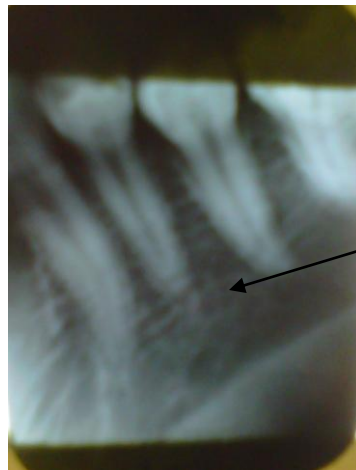
## G.2 Perempuan Suku Jawa



A.



B.



C.

Keterangan :

Gambar A, B dan C menunjukkan letak foramen mentalis pada perempuan suku Jawa terletak diantara premolar pertama dan kedua rahang bawah.