



**PERBEDAAN UKURAN GIGI MOLAR PERTAMA MAKSILA  
DAN KANINUS MANDIBULA PERMANEN ANTARA  
MAHASISWA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN DI  
FKG UNIVERSITAS JEMBER**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Najla Irhamni Phasa  
NIM 141610101056**

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**



**PERBEDAAN UKURAN GIGI MOLAR PERTAMA MAKSILA  
DAN KANINUS MANDIBULA PERMANEN ANTARA  
MAHASISWA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN DI  
FKG UNIVERSITAS JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1) dan  
mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh:

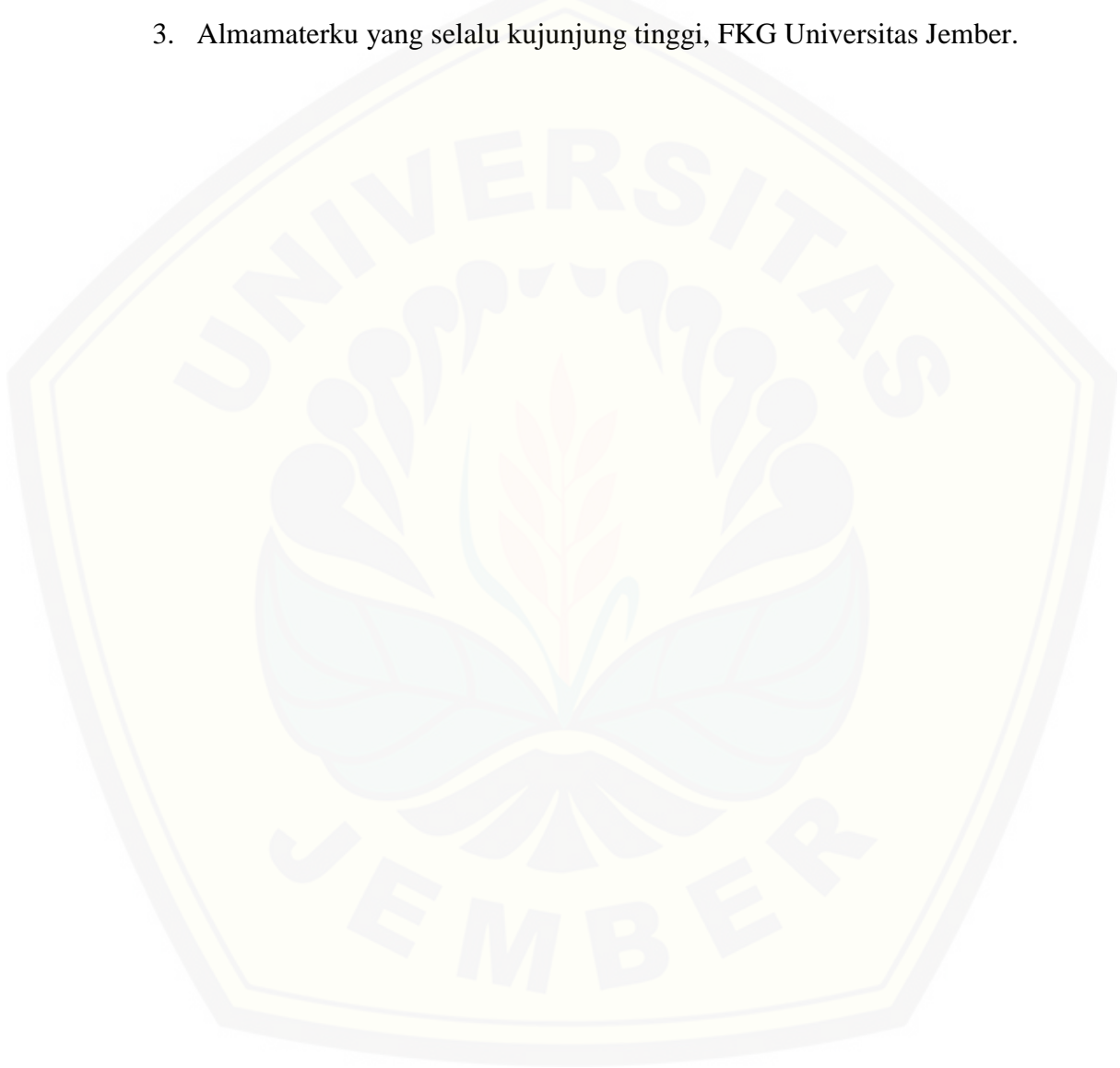
**Najla Irhamni Phasa  
NIM 141610101056**

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**

## PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orangtuaku Ibu Siti Nur Jannah Ilul R dan Ayah Holilul Rachmad;
2. Bangsa, negara, dan tanah airku Indonesia;
3. Almamaterku yang selalu kujunjung tinggi, FKG Universitas Jember.



**MOTO**

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”*

(Terjemahan Q.S. Al Insyirah: 6-8)

*“Apa yang ada di sisimu akan lenyap, dan apa yang ada di sisi Allah adalah kekal. Dan sesungguhnya Kami akan memberi balasan kepada orang-orang yang sabar dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan.”*

(Terjemahan Q.S. An Nahl: 96)

*“Mungkin terlihat tidak mungkin bagimu, tapi tidak ada yang tidak mungkin bagi Allah, tugasmu hanya berikhtiar dan berdoa, sisanya urusan Allah”*

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Najla Irhamni Phasa

NIM : 141610101056

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul *Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen Antara Mahasiswa Laki Laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 April 2018

Najla Irhamni Phasa

141610101056

**SKRIPSI**

**PERBEDAAN UKURAN GIGI MOLAR PERTAMA MAKSILA  
DAN KANINUS MANDIBULA PERMANEN ANTARA  
MAHASISWA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN DI  
FKG UNIVERSITAS JEMBER**

**Oleh:**

Najla Irhamni Phasa

NIM 141610101056

**Dosen Pembimbing:**

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dwi Kartika Apriyono, M. Kes  
Dosen Pembimbing Pendamping : Dr. drg. Masniari Novita, M. Kes., Sp. OF

**PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul *Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen Antara Mahasiswa Laki Laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Kamis, 19 April 2018

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

**Tim Penguji**

Dosen Penguji Ketua

Dosen Penguji Anggota

drg. Hafiedz Maulana, M. Biomed.  
NIP. 198112042008121005

drg. Hengky Bowo Ardhiyanto, MD.Sc.  
NIP. 197905052005011005

**Tim Pembimbing**

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

drg. Dwi Kartika Apriyono, M. Kes.  
NIP. 197812152005011002

Dr. drg. Masniari Novita, M. Kes., Sp. OF  
NIP. 196811251999032001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

drg. Rahardyan Parnaadji, M. Kes., Sp. Pros  
NIP. 196901121996011001

## RINGKASAN

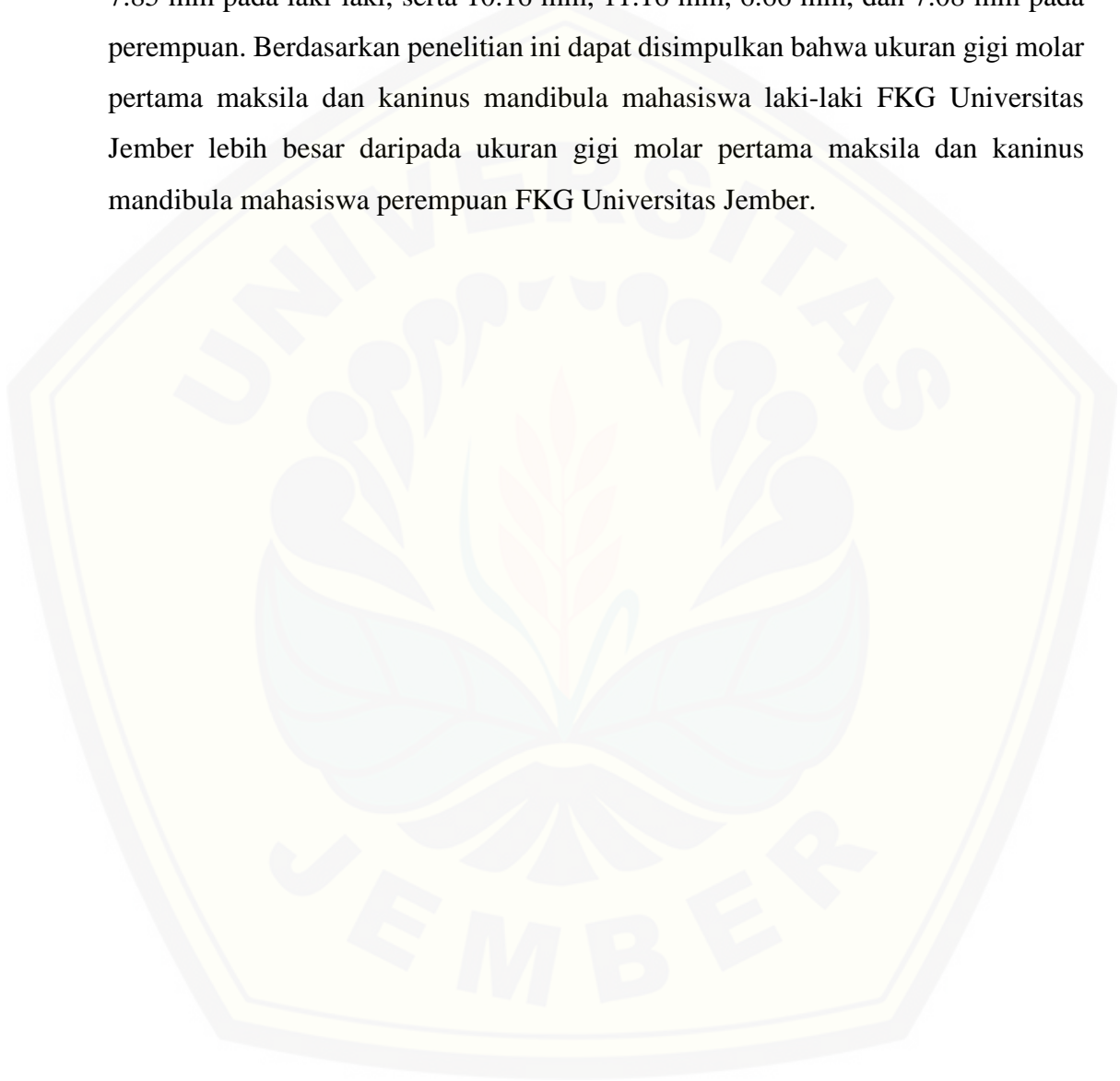
**Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen Antara Mahasiswa Laki-Laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember;** Najla Irhamni Phasa, 141610101056; 2018: 55 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Proses identifikasi korban bencana massal sangat penting dalam bidang forensik. Salah satu identifikasi korban yang penting adalah identifikasi jenis kelamin. Metode identifikasi jenis kelamin menggunakan temuan gigi merupakan alternatif identifikasi pada kasus bencana massal di mana pemanfaatan *identifier* lain sulit dilakukan. Identifikasi jenis kelamin menggunakan gigi dapat dilakukan dengan cara menentukan ukuran lebar mesiodistal maupun lebar bukolingual gigi korban. Ukuran gigi dapat digunakan sebagai sarana identifikasi jenis kelamin karena menurut penelitian pendahuluan pada beberapa populasi ditemukan adanya dimorfisme seksual ukuran gigi pada beberapa gigi, contohnya pada gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula. Melalui penelitian ini, maka dapat dipelajari apa saja yang menyebabkan adanya dimorfisme seksual ukuran gigi tersebut. Selain itu, peneliti juga ingin mengetahui perbedaan dan rerata ukuran gigi molar pertama dan kaninus mandibula pada mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Universitas Jember karena sampai saat ini masih belum ada penelitian spesifik mengenai perbedaan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula antara mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Universitas Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* dilakukan pada bulan Februari-Maret 2018 dengan dengan sampel penelitian 6 model gigi mahasiswa laki-laki dan 34 model gigi mahasiswa perempuan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember angkatan 2015-2017. Metode penelitian ini adalah dengan mengukur lebar mesiodistal dan bukolingual model gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula dengan kaliper digital yang dilakukan oleh tiga orang pengamat.



Data hasil pengukuran selanjutnya dilakukan tabulasi, kemudian dihitung rerata ukuran mesiodistal dan bukolingual gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula. Rerata ukuran mesiodistal dan bukolingual gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula berturut-turut yaitu 10.64 mm, 11.90 mm, 7.13 mm, dan 7.85 mm pada laki-laki, serta 10.16 mm, 11.16 mm, 6.66 mm, dan 7.08 mm pada perempuan. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula mahasiswa laki-laki FKG Universitas Jember lebih besar daripada ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula mahasiswa perempuan FKG Universitas Jember.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen Antara Mahasiswa Laki Laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember*, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S-1) Pendidikan Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada hingga kepada:

1. drg. Rahardyan Parnaadji, M. Kes., Sp. Pros selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Dwi Kartika Apriyono, M. Kes. dan Dr. drg. Masniari Novita, M. Kes., Sp. OF. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk berdiskusi, mengawasi jalannya penelitian, memberikan bimbingan, saran, semangat, serta motivasi yang sangat berharga bagi penulis dalam penulisan skripsi ini.
3. drg. Hafiedz Maulana, M. Biomed. dan drg. Hengky Bowo Ardhiyanto, MDS. selaku dosen penguji yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk berdiskusi, memberikan saran, masukan, sumbangan pemikiran, serta kritik yang sangat berharga dalam menyempurnakan skripsi ini.
4. Ibu Siti Nur Jannah Ilul R dan Ayah Holilul Rachmad yang senantiasa memberikan doa tulus, cinta, perhatian, kekuatan, semangat, motivasi, serta dukungan moral maupun materiil kepada penulis selama ini.
5. Saudara-saudara terhebat penulis Kakak Bilqist Savannah Putri dan Adik Nahyan Zayed Jordan yang selalu memberikan semangat, doa, serta dukungan yang tiada henti.

6. Kepala Bagian dan teknisi Klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember dan Laboratorium Kedokteran Gigi Terpadu Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
7. Kawan-kawan FKG 2014 yang selalu saling mendukung dan mendoakan.
8. Seluruh staf pengajar dan karyawan FKG Universitas Jember.

Penulis sadar masih banyak ketidaksempurnaan dalam skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, 19 April 2018

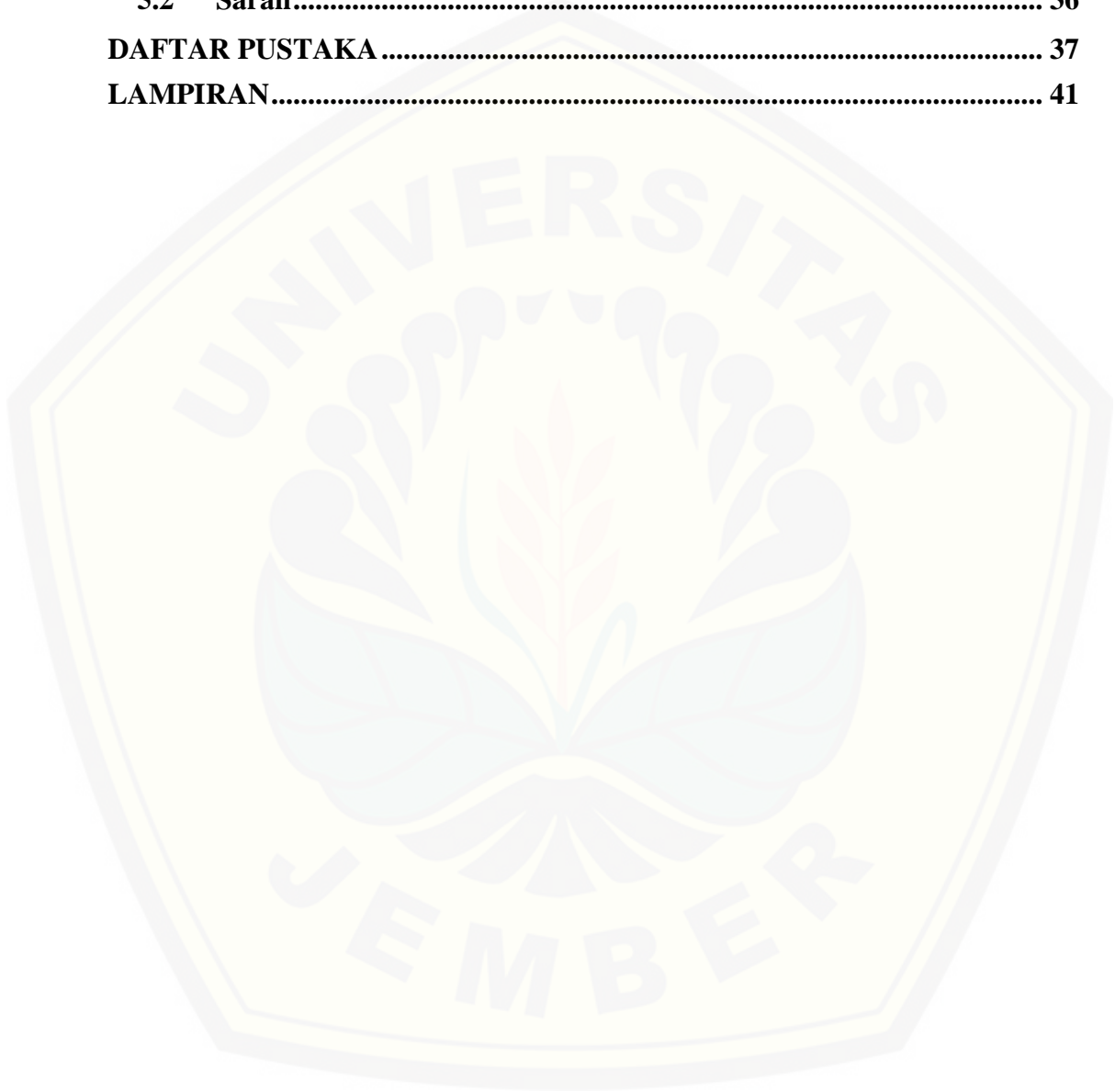
Penulis

**DAFTAR ISI**

	halaman
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Odontologi Forensik.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Identifikasi Jenis Kelamin dalam Odontologi Forensik .....</b>	<b>5</b>
2.2.1. Identifikasi Jenis Kelamin Menggunakan Ukuran Gigi.....	6
2.2.2. Identifikasi Jenis Kelamin Berdasarkan Morfologi Gigi .....	7
<b>2.3 Ukuran Gigi Geligi .....</b>	<b>14</b>
2.3.1 Dimensi Mesiodistal Gigi .....	14
2.3.2 Dimensi Bukolingual Gigi .....	15
2.3.3 Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula .....	15
2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Ukuran Gigi Geligi .....	16
<b>2.4 Kerangka Konsep Penelitian .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Penjelasan Kerangka Konsep Penelitian .....</b>	<b>19</b>

2.6	Hipotesis .....	20
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>21</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	21
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2.1	Tempat Penelitian.....	21
3.2.2	Waktu Penelitian .....	21
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	21
3.3.1	Populasi Penelitian .....	21
3.3.2	Sampel Penelitian.....	21
3.3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	22
3.3.4	Kriteria Subyek Penelitian .....	22
3.3.5	Besar Sampel Penelitian.....	22
3.4	Identifikasi Variabel Penelitian .....	24
3.4.1	Variabel Bebas .....	24
3.4.2	Variabel Terikat .....	24
3.4.3	Variabel Terkontrol.....	24
3.5	Definisi Operasional .....	25
3.5.1	Ukuran Gigi.....	25
3.5.2	Lebar Mesiodistal Gigi.....	25
3.5.3	Lebar Bukolingual Gigi.....	25
3.6	Alat dan Bahan Penelitian .....	25
3.6.1	Alat Penelitian.....	25
3.6.2	Bahan Penelitian.....	26
3.7	Prosedur Penelitian .....	26
3.7.1	Pengurusan <i>Ethical Clearance</i> .....	26
3.7.2	Persiapan Subyek Penelitian .....	26
3.7.3	Pencetakan dan Pembuatan Model Gigi .....	26
3.7.4	Pengukuran.....	27
3.7.5	Pengumpulan Data .....	27
3.8	Analisa Data .....	28
3.9	Alur Penelitian.....	28
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>29</b>

4.1 Hasil Penelitian dan Analisa Data .....	29
4.2 Pembahasan .....	31
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Ukuran gigi kaninus mandibula .....	16
Tabel 2.2	Ukuran gigi molar pertama maksila.....	16
Tabel 4.1	Rerata ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula pada laki-laki dan perempuan .....	30



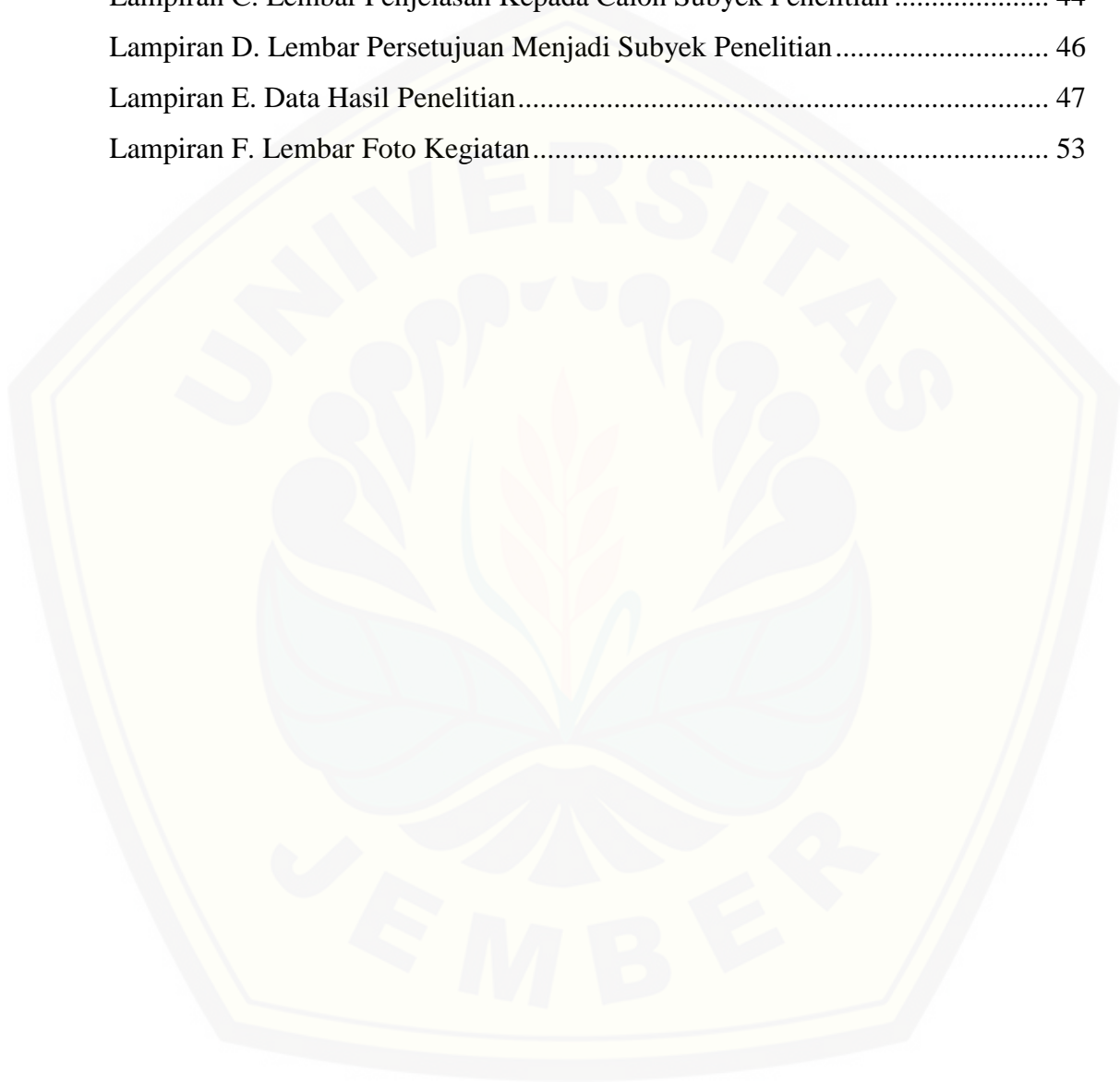
**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Morfologi gigi molar pertama maksila aspek bukal .....	8
Gambar 2.2	Morfologi gigi molar pertama maksila aspek lingual .....	8
Gambar 2.3	Morfologi gigi molar pertama maksila aspek mesial .....	9
Gambar 2.4	Morfologi gigi molar pertama maksila aspek distal.....	9
Gambar 2.5	Morfologi gigi molar pertama maksila aspek oklusal.....	10
Gambar 2.6	Morfologi gigi kaninus mandibula aspek labial.....	11
Gambar 2.7	Morfologi gigi kaninus mandibula aspek lingual .....	12
Gambar 2.8	Morfologi gigi kaninus mandibula aspek mesial .....	12
Gambar 2.9	Morfologi gigi kaninus mandibula aspek distal .....	13
Gambar 2.10	Morfologi gigi kaninus mandibula aspek insisal .....	13
Gambar 2.11	Enam skala tingkatan ridge aksesoris distal.....	14
Gambar 2.12	Dimensi mesiodistal dan bukolingual gigi anterior dan posterior.....	15
Gambar 2.13	Kerangka konsep penelitian .....	19
Gambar 3.1	Alur penelitian.....	28
Gambar 4.1	Prosentase laki-laki dan perempuan dalam populasi .....	29
Gambar 4.2	Besar sampel sesuai dengan prosentase dalam populasi.....	29
Gambar 4.3	Diagram ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula pada laki-laki dan perempuan .....	30



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. Surat Kelayakan Etik ( <i>Ethical Clearance</i> ) .....	41
Lampiran B. Surat Penelitian .....	42
Lampiran C. Lembar Penjelasan Kepada Calon Subyek Penelitian .....	44
Lampiran D. Lembar Persetujuan Menjadi Subyek Penelitian .....	46
Lampiran E. Data Hasil Penelitian .....	47
Lampiran F. Lembar Foto Kegiatan .....	53



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Secara geologis Indonesia terletak di pertemuan antara tiga lempeng tektonik utama dunia (Eurasia, Indo-Australia, dan Mediterania) yang menyebabkan Indonesia rentan terjadi berbagai bencana alam (Haryadi, 2012). Skala bencana alam yang terjadi sering tergolong bencana besar dan memakan cukup banyak korban sehingga dapat disebut sebagai bencana massal. Bencana massal di Indonesia dapat berupa gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, kebakaran, gunung meletus, aksi teror bom, kecelakaan transportasi, puting beliung, dan lain-lain. Adanya bencana massal tersebut memerlukan proses identifikasi untuk penentuan identitas korban (Julianti *et al.*, 2008).

Salah satu hal penting dalam penentuan identitas korban adalah identifikasi jenis kelamin. Identifikasi jenis kelamin dengan cara identifikasi primer terbukti sebagai metode identifikasi paling efektif (Pittayapat *et al.*, 2012). Pada kasus bencana massal, identifikasi primer dengan DNA dan sidik jari tidak selalu dapat dilakukan karena tubuh korban sering ditemukan telah terjadi kerusakan atau terpecah belah bahkan hilang pasca bencana massal tertentu. Pada kasus demikian, peranan odontologi forensik sangat penting pada proses identifikasi forensik (Nandiasa *et al.*, 2016).

Odontologi forensik adalah subdivisi dari kedokteran forensik yang berhubungan dengan evaluasi yang tepat, manajemen, dan penyajian bukti temuan gigi di pengadilan demi keadilan (Kalistu *et al.*, 2016). Ada beberapa metode identifikasi jenis kelamin dengan menggunakan odontologi forensik salah satunya dengan memanfaatkan temuan gigi korban. Kelebihan dari metode identifikasi dengan menggunakan temuan gigi karena gigi terdiri dari enamel yang merupakan struktur terkeras dalam tubuh manusia dan dapat bertahan dalam tanah, dekomposisi, pengeringan, trauma, dan panas langsung dengan suhu melebihi 1000° F sehingga mudah diidentifikasi pada korban bencana massal (Senn dan Weems, 2013).

Metode identifikasi jenis kelamin menggunakan temuan gigi dapat dilakukan dengan cara mengukur gigi korban. Metode ini dapat diterapkan pada semua umur dengan gigi permanen di mana ukuran gigi cenderung tetap sejak pertama kali erupsi dan seiring dengan pertambahan usia. Penelitian oleh Jain (2013) mengungkapkan bahwa pengukuran dimensi mesiodistal dan bukolingual gigi adalah indikator jenis kelamin terbaik dan metode yang paling mudah dan andal untuk menganalisis dimorfisme seksual. Ukuran gigi dapat diperoleh dengan mengukur lebar mesiodistal gigi maupun lebar bukolingual gigi. Suatu penelitian pendahuluan menunjukkan adanya perbedaan ukuran gigi antara laki-laki dan perempuan pada dimensi mesiodistal dan bukolingual beberapa gigi yang merupakan suatu dimorfisme seksual sebagai hasil ekspresi gen yang lebih besar pada laki-laki (Balwant dan Kaur, 2013).

Dimorfisme seksual tertinggi ditemukan pada gigi kaninus mandibula, diikuti oleh gigi molar pertama maksila (Lathifah *et al.*, 2013). Adanya dimorfisme seksual tersebut menyebabkan gigi kaninus mandibula dapat digunakan sebagai sarana identifikasi jenis kelamin pada kasus tubuh yang sangat rusak dan hanya gigi yang tersedia untuk penentuan jenis kelamin. Penelitian oleh Iscan dan Kedici (2003) pada populasi Turki memperoleh hasil bahwa jenis kelamin dapat diidentifikasi dengan keakuratan sampai 77% salah satunya dengan memanfaatkan ukuran gigi kaninus mandibula. Hal tersebut dibuktikan dengan mengukur gigi kaninus mandibula menggunakan beberapa metode berbeda antara lain dengan pengukuran dimensi lebar mesiodistal, lebar bukolingual, dan tinggi servikoinisial (Panja *et al.*, 2011).

Identifikasi jenis kelamin dengan menggunakan gigi kaninus mandibula akan sulit dilakukan pada korban dengan gigi kaninus yang mengalami impaksi atau pada anak-anak dengan gigi kaninus mandibula yang belum erupsi atau belum terbentuk dengan sempurna. Pada kasus demikian, gigi molar pertama maksila dapat digunakan sebagai sarana identifikasi karena merupakan gigi permanen pertama yang erupsi dalam rongga mulut, yaitu di usia 6-7 tahun (Sonika *et al.*, 2011). Suatu penelitian melaporkan bahwa terdapat dimorfisme seksual ukuran gigi molar pertama maksila antara laki-laki dan perempuan pada populasi India Selatan yang

dapat digunakan untuk penentuan jenis kelamin dengan kemungkinan akurasi yang sedang atau *moderate* (Kumar *et al.*, 2016).

Standar ukuran gigi menurut odontometrik memang sangat bervariasi oleh karena bersifat spesifik sehingga ukuran gigi tidak akan seragam pada setiap individu. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin meneliti tentang perbedaan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula permanen antara mahasiswa laki-laki dan perempuan di FKG Universitas Jember oleh karena sampai saat ini masih belum ada penelitian spesifik mengenai perbedaan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula permanen antara mahasiswa laki-laki dan perempuan di FKG Universitas Jember. Peneliti memilih populasi mahasiswa FKG Universitas Jember angkatan 2015-2017 dengan tujuan untuk menghemat waktu dan tempat atau yang disebut dengan populasi terbatas (Sastroasmoro dan Ismael, 2011). Alasan lain peneliti memilih populasi tersebut adalah populasi terbatas ini dianggap sudah dapat mewakili semua mahasiswa FKG Universitas Jember.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula antara mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Universitas Jember?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui perbedaan dan rerata lebar mesiodistal dan bukolingual gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula pada mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Universitas Jember.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Dapat memberikan informasi mengenai ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Universitas Jember.

2. Dapat memberikan informasi yang bermanfaat dalam proses identifikasi jenis kelamin di bidang odontologi forensik berdasarkan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula seseorang.
3. Dapat dijadikan sebagai acuan atau informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Odontologi Forensik

Odontologi forensik adalah praktik kedokteran gigi yang berhubungan dengan hukum. Menurut Gupta *et al.* (2014), forensik berarti legal, sebuah kata yang berasal dari bahasa Latin, yang berarti "forum". Forum tersebut menjadi dasar hukum Romawi dan merupakan tempat diskusi dan debat publik yang berkaitan dengan hukum. Odontologi mengacu pada studi tentang gigi sehingga odontologi forensik diidentifikasi oleh *Federation Dentaire International* (FDI) sebagai cabang kedokteran gigi demi kepentingan keadilan, menangani penanganan dan pemeriksaan bukti gigi yang tepat, dan dengan evaluasi dan presentasi temuan gigi yang tepat (Marya, 2011).

Odontologi forensik atau kedokteran gigi forensik adalah salah satu cabang ilmu forensik yang paling jarang diteliti dan menarik. Odontologi forensik terutama berkaitan dengan identifikasi, berdasarkan pengenalan ciri khas yang ada pada struktur gigi individu. Hal ini dapat dianggap sebagai area spesialisasi di bidang kedokteran gigi dan kedokteran forensik karena pengetahuan dari kedua bidang tersebut sangat penting untuk aktivitasnya. Odontologi forensik dapat berperan dalam proses identifikasi yang relatif lebih cepat dan ekonomis. Odontologi forensik merupakan salah satu proses identifikasi primer dalam proses identifikasi korban bencana massal. Hal tersebut dikarenakan struktur gigi dan rahang yang memiliki ketahanan terhadap trauma dan pada lingkungan yang ekstrem (Marya, 2011). Enamel gigi adalah substansi biologik terkeras pada tubuh manusia, dan gigi posterior terlindungi dengan baik oleh jaringan lunak rongga mulut yaitu lidah, otot wajah, dan jaringan adiposa. Gigi dapat bertahan dari proses dekomposisi, trauma berat, dan panas sampai suhu lebih dari 1000° F secara langsung (Senn dan Weems, 2013).

### 2.2 Identifikasi Jenis Kelamin dalam Odontologi Forensik

Identifikasi korban mati merupakan hal yang penting dalam kasus-kasus kriminal, bencana massal, dan masalah forensik lain. Penentuan jenis kelamin

merupakan salah satu parameter penting dalam identifikasi forensik. Identifikasi jenis kelamin dapat dilakukan apabila terdapat dimorfisme seksual pada ciri-ciri yang mudah dikenali pada tulang-tulang, seperti tulang panggul, tengkorak, tulang-tulang panjang, dan tulang dada (Idries, 1997). Dimorfisme seksual adalah suatu karakteristik perbedaan fisik yang berhubungan dengan jenis kelamin. Perbedaan ini ditunjukkan pada perbedaan secara fisik antara laki-laki dan perempuan seperti ukuran, bentuk, warna, dan lain-lain. Pada kasus bencana massal dengan tubuh korban yang sering ditemukan telah terjadi kerusakan atau terpecah belah bahkan hilang, peranan odontologi forensik sangat penting pada proses identifikasi jenis kelamin karena terdapat dimorfisme seksual pada karakteristik gigi geligi (Chairani dan Rahmi, 2016).

#### 2.2.1. Identifikasi Jenis Kelamin Menggunakan Ukuran Gigi

Gigi dari sudut pandang antropologi dapat digunakan untuk mengamati, menganalisa dan memahami ekspresi morfologi koronal dan akar gigi manusia. Dimorfisme seksual ukuran gigi dapat diperoleh pada gigi kaninus dengan menggunakan *Mandibular Canine Index*. *Mandibular Canine Index* merupakan metode yang sederhana dan cepat dalam penentuan jenis kelamin. *Mandibular Canine Index* diperoleh melalui pengukuran rasio antara mesiodistal gigi kaninus mandibula dan jarak antar kaninus mandibula. Penentuan jenis kelamin pada populasi India Utara mendapatkan ketepatan sebesar 75%. *Mandibular Canine Index* merupakan metode yang cepat dan mudah untuk penentuan jenis kelamin dalam identifikasi manusia (Singh *et al.*, 2015).

Dimorfisme seksual juga dapat ditemukan dari pengukuran gigi pada laki-laki dan perempuan. Pengukuran dimensi mesiodistal dan bukolingual gigi adalah indikator jenis kelamin terbaik dan metode yang paling mudah dan andal untuk menganalisis dimorfisme seksual. Dimensi mesiodistal adalah jarak terbesar antara titik kontak pada permukaan proksimal mahkota (mesial dan distal) dan dimensi bukolingual didefinisikan sebagai jarak terbesar antara permukaan labial atau bukal dan permukaan palatal atau lingual mahkota gigi. Gigi premolar, molar maksila, dan insisivus maksila ditemukan terdapat perbedaan antara laki-laki dan perempuan

(Gupta et al., 2014). Ukuran gigi laki-laki relatif lebih besar dari pada perempuan. Hal tersebut disebabkan oleh karena proses amelogenesis yang panjang pada gigi permanen laki-laki. Kromosom X dan Y yang terdapat pada jenis kelamin juga mempengaruhi ketebalan dentin. Laki-laki memiliki dentin yang lebih tebal daripada perempuan karena kromosom X hanya berperan dalam proses pembentukan enamel, sedangkan kromosom Y dapat merangsang pertumbuhan enamel dan dentin. Hal ini menyebabkan laki-laki dengan kromosom XY akan memiliki ukuran gigi yang relatif lebih besar dibandingkan dengan perempuan yang memiliki kromosom XX (Setyorini *et al.*, 2017).

### 2.2.2. Identifikasi Jenis Kelamin Berdasarkan Morfologi Gigi

Morfologi gigi dapat digunakan sebagai sarana identifikasi jenis kelamin. Morfologi gigi merupakan ciri yang diperoleh dari pengamatan visual dalam hal ada atau tidaknya suatu ciri khas tertentu. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan yang menyebabkan evolusi ciri khas dari kelompok populasi yang berbeda (Scott dan Turner, 1997).

#### a. Gigi Molar Pertama Maksila Permanen

Gigi molar pertama maksila adalah gigi permanen pertama yang erupsi dalam rongga mulut (usia 6-7 tahun) bersamaan dengan gigi molar pertama mandibula dan sering disebut *six year molar*. Gigi molar pertama maksila mulai terkalsifikasi pada saat bayi dilahirkan. Gigi molar pertama maksila digunakan untuk mengunyah, menggiling, dan menghancurkan makanan. Gigi molar pertama maksila juga merupakan salah satu gigi yang penting dalam pemeliharaan kontinuitas lengkung rahang, sehingga menjaga gigi lainnya dalam susunan lengkung rahang yang benar (Scheid dan Weiss, 2015).

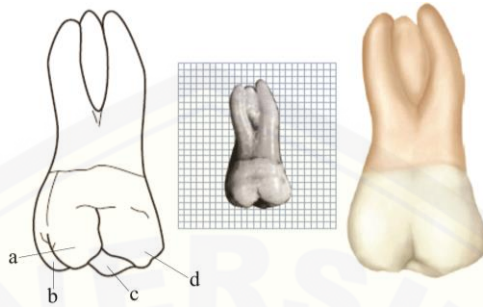
Morfologi gigi molar pertama maksila dapat dilihat dari beberapa aspek permukaan antara lain:

#### (a) Aspek Bukal

Penampakan gigi molar pertama maksila dari aspek bukal menunjukkan mahkota gigi molar pertama maksila berbentuk trapezoid dengan *outline* servikal gigi yang lebih pendek daripada *outline* oklusal. Empat *cusp* utama yaitu *cusp*



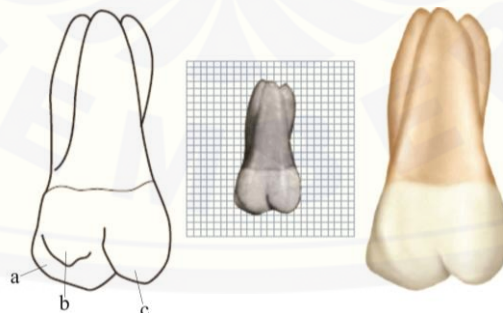
mesiobukal, distobukal, mesiolingual, dan distolingual tampak dari aspek ini seperti pada Gambar 2.1. *Cusp* mesiobukal tampak lebih lebar daripada *cusp* distobukal, tetapi *cusp* distobukal tampak lebih tajam (Nelson dan Ash, 2015).



Gambar 2.1 Morfologi gigi molar pertama maksila aspek bukal, a) *cusp* distobukal, b) *cusp* distolingual, c) *cusp* mesiolingual, d) *cusp* mesiobukal (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

(b) Aspek Lingual/Palatal

*Cusp* mesiolingual dan distolingual merupakan *cusp* yang tampak dari aspek lingual gigi molar pertama maksila seperti ditunjukkan pada Gambar 2.2. *Cusp* mesiolingual tampak lebih besar daripada *cusp* lainnya. *Cusp Carabelli* tampak pada permukaan mesiolingual. *Cusp* tambahan ini terletak sekitar 2 mm lebih servikal dari *ridge cusp* mesiolingual. *Cusp* ini dapat berkembang dengan baik atau pada tingkat tertentu hanya berupa lekukan pada bagian mesiolingual. *Cusp Carabelli* ini dapat digunakan sebagai pembeda antar populasi (Nelson dan Ash, 2015).

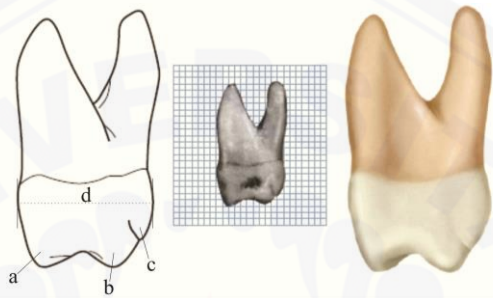


Gambar 2.2 Morfologi gigi molar pertama maksila aspek lingual, a) *cusp* mesiolingual, b) *cusp* Carabelli, c) *cusp* distolingual (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

(c) Aspek Mesial

Penampakan gigi molar pertama maksila dari aspek mesial ditunjukkan pada Gambar 2.3. Pada aspek ini terlihat lebar bukolingual gigi molar pertama maksila

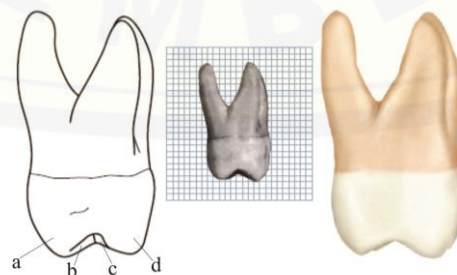
dari *outline* mahkota gigi yaitu pada sepertiga servikal gigi permukaan bukal dan lingual. *Cusp* mesiobukal dan mesiolingual tampak jelas dari aspek mesial gigi ini. *Cusp Carabelli* juga tampak yaitu berupa tonjolan kecil pada bagian lingual *cusp* mesiolingual. Apabila *cusp* tambahan ini tidak berkembang dengan baik, *outline* lingual tidak akan terputus oleh tonjolan dan akan berlanjut dari servikal melengkung sampai ke ujung *cusp* mesiolingual (Nelson dan Ash, 2015).



Gambar 2.3 Morfologi gigi molar pertama maksila aspek mesial, a) *cusp* mesiobukal, b) *cusp* mesiolingual, c) *cusp Carabelli*, d) lebar bukolingual gigi (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

(d) Aspek Distal

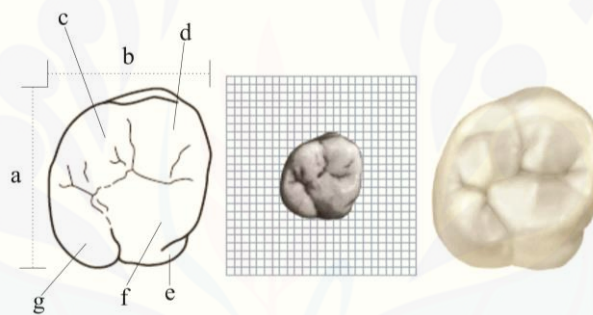
*Outline* gigi molar pertama maksila dari aspek distal hampir sama dengan *outline* gigi dari aspek mesial. Pada gambar 2.4 tampak *cusp* distobukal dan distolingual terlihat dari aspek distal gigi ini. *Cusp* mesiolingual dan mesiobukal sedikit tampak dari aspek ini. Mahkota gigi molar pertama maksila bagian bukal cenderung melengkung ke distal sehingga pada aspek distal tampak permukaan bukal gigi lebih melengkung bila dilihat dari aspek distal sebagai hasil dari kemiringan dari permukaan bukal gigi (Nelson dan Ash, 2015).



Gambar 2.4 Morfologi gigi molar pertama maksila aspek distal, a) *cusp* distolingual, b) *cusp* mesiolingual, c) *cusp* mesiobukal, d) *cusp* distobukal (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

## (e) Aspek Oklusal

*Outline* mahkota gigi molar pertama maksila sedikit berbentuk jajaran genjang bila dilihat dari aspek oklusal. Bentuk tersebut terbentuk dari *outline* keempat *cusp* utama gigi. Mahkota gigi ini tampak lebih lebar pada dimensi bukolingual daripada mesiodistal. Empat *cusp* utama berkembang dengan baik dengan *cusp* tambahan yang muncul pada permukaan lingual dari *cusp* mesiolingual seperti ditunjukkan pada Gambar 2.5. *Cusp* tambahan ini mungkin tidak terlihat jelas bila tidak berkembang dengan baik. Tampak dari aspek oklusal *cusp* mesiolingual merupakan *cusp* dengan ukuran terbesar, diikuti dengan *cusp* mesiobukal, *cusp* distolingual, *cusp* distobukal, dan *cusp Carabelli* (Nelson dan Ash, 2015).



Gambar 2.5 Morfologi gigi molar pertama maksila aspek oklusal, a) lebar bukolingual gigi, b) lebar mesiodistal gigi, c) *cusp* distobukal, d) *cusp* mesiobukal, e) *cusp* distolingual, f) *cusp* mesiolingual, g) *cusp Carabelli* (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

Gigi molar pertama maksila merupakan gigi terbesar di rahang atas, mempunyai empat *cusp* yang bertumbuh baik dan satu *cusp* tambahan yaitu *cusp Carabelli* (Harshanur, 2012). Variasi *cusp Carabelli* dapat dijadikan sebagai indikator jenis kelamin. *Cusp Carabelli* ditemukan lebih menonjol pada laki-laki daripada perempuan. Hal tersebut dikarenakan ekspresi gen yang lebih besar pada laki-laki (Balwant dan Kaur, 2013).

## b. Gigi Kaninus Mandibula Permanen

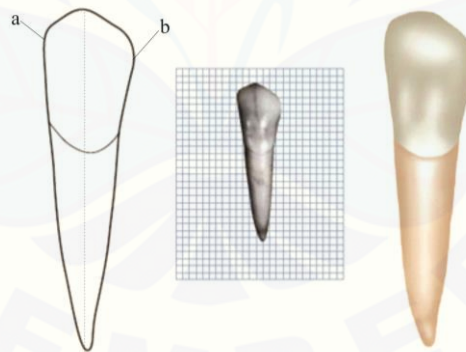
Gigi kaninus mandibula adalah gigi ketiga dari garis median rahang bawah. Gigi ini diberi nama kaninus karena pertumbuhan gigi ini baik sekali pada binatang

karnivora misalnya pada anjing. Gigi ini memiliki akar terpanjang dan terbesar sehingga sangat kuat dan merupakan gigi yang baik untuk abutmen, untuk melekatkan pengganti gigi yang hilang seperti pada jembatan gigi yang cekat atau gigi tiruan lepasan (Harshanur, 2012). Gigi kaninus mandibula sering berfungsi sebagai pendukung yang kuat untuk gigi yang diganti untuk jangka waktu yang lama (Scheid dan Weiss, 2015).

Morfologi gigi kaninus mandibula dapat dilihat dari beberapa aspek permukaan antara lain:

(a) Aspek Labial

*Outline* mesial dari mahkota gigi kaninus mandibula hampir lurus dengan *outline* mesial akar gigi. Titik kontak mesial terletak di dekat sudut mesioinsisal gigi. Titik kontak gigi kaninus mandibula bagian distal terletak lebih ke servikal daripada titik kontak mesial. *Ridge* mesial gigi tampak lebih pendek daripada *ridge* distal seperti pada Gambar 2.6. Apabila ujung cusp gigi tidak atrisi karena penggunaan, puncak cusp akan tampak terletak segaris dengan ujung akar gigi (Nelson dan Ash, 2015).

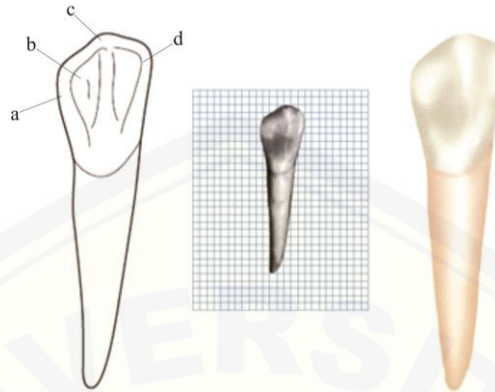


Gambar 2.6 Morfologi gigi kaninus mandibula aspek labial, a) *ridge* mesial, b) *ridge* distal (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

(b) Aspek Lingual

Singulum gigi kaninus mandibula tampak sedikit halus dan kurang berkembang pada bagian lingual gigi. Morfologi gigi kaninus mandibula dari aspek lingual ditunjukkan pada Gambar 2.7 yaitu tampak adanya *ridge* mesial, median, distal pada aspek lingual gigi kaninus mandibula. *Ridge* aksesoris distal tampak terletak di antara *ridge* median dan *ridge* distal. *Ridge* aksesoris ini dapat

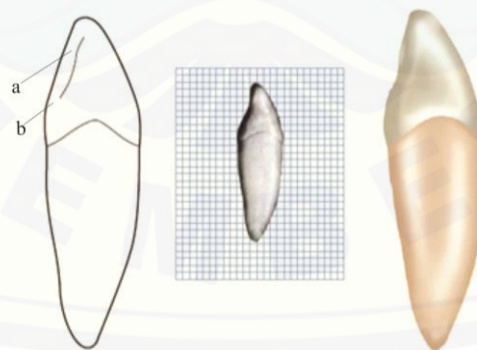
berkembang dengan baik dan merupakan variasi morfologi pada setiap individu (Nelson dan Ash, 2015).



Gambar 2.7 Morfologi gigi kaninus mandibula aspek lingual, a) *ridge* distal, b) *ridge* aksesoris distal, c) *ridge* insisal, d) *ridge* mesial (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

#### (c) Aspek Mesial

Singulum gigi kaninus mandibula tidak terlalu tampak menonjol dari aspek mesial. Morfologi gigi kaninus mandibula dari aspek mesial yang tampak yaitu *ridge* mesial pada permukaan lingual gigi seperti pada Gambar 2.8. *Ridge* insisal dan ujung *cusp* sering berada sedikit lingual dari garis sumbu akar gigi. Bagian insisal tampak lebih sempit labiolingual daripada bagian servikal yang menyebabkan ujung *cusp* gigi tampak runcing (Nelson dan Ash, 2015).

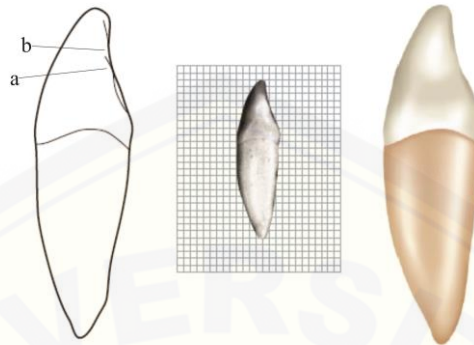


Gambar 2.8 Morfologi gigi kaninus mandibula aspek mesial, a) *ridge* mesial, b) singulum (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

#### (d) Aspek Distal

Gigi kaninus mandibula dilihat dari aspek distal tidak begitu berbeda apabila dilihat dari aspek mesial. Sedikit perbedaan terletak pada *ridge* aksesoris distal yang

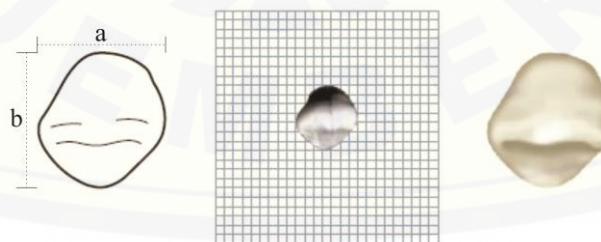
tampak dari aspek distal seperti pada Gambar 2.9. *Ridge* aksesoris distal terletak di antara *ridge* insisal dan *ridge* distal (Nelson dan Ash, 2015).



Gambar 2.9 Morfologi gigi kaninus mandibula aspek distal, a) *ridge* distal, b) *ridge* aksesoris distal (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

(e) Aspek Insisal

Ujung *cusp* kaninus mandibula berada dekat ke tengah pada labiolingual, atau dapat lingual dari tengah. Pada *outline* lingual kaninus mandibula, kontur tertinggi singulum berada di tengah atau sedikit ke distal dari garis tengah. *Outline* mahkota labial di mesial dari garis tengah terlihat lebih konveks, sedangkan *outline* labial di distal garis tengah lebih rata (Scheid dan Weiss, 2015). Lebar mesiodistal gigi kaninus mandibula lebih kecil daripada lebar bukolingual gigi seperti ditunjukkan pada Gambar 2.10. *Outline* distal tampak lebih melengkung daripada *outline* mesial gigi (Nelson dan Ash, 2015).

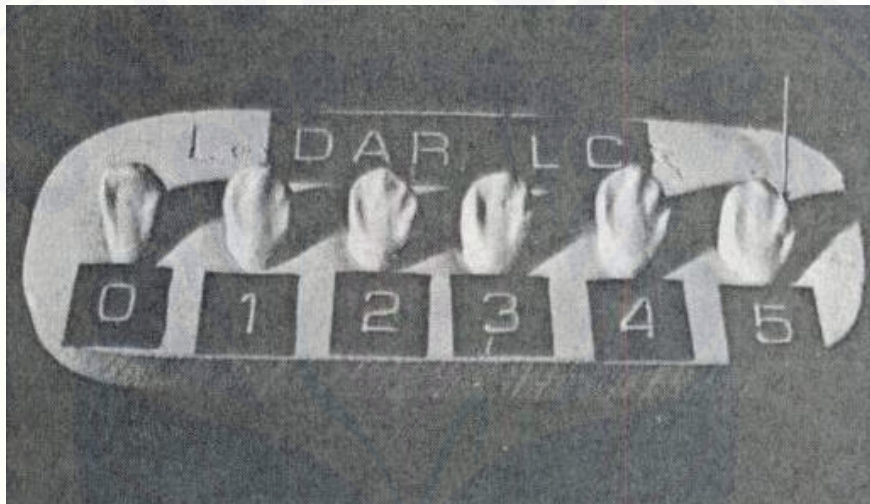


Gambar 2.10 Morfologi gigi kaninus mandibula aspek insisal, a) lebar mesiodistal gigi, b) lebar bukolingual gigi (Sumber: Nelson dan Ash, 2015)

Morfologi khusus pada gigi kaninus mandibula dapat digunakan sebagai indikator jenis kelamin. Gigi kaninus mandibula dianggap sebagai alat kunci untuk identifikasi jenis kelamin yang sangat baik. Gigi ini juga mempunyai ketahanan

terhadap kelainan dan trauma sehingga dapat digunakan sebagai data postmortem. Gigi kaninus mandibula menunjukkan dimorfisme seksual terbesar di antara semua gigi dalam rongga mulut (Kalistu *et al.*, 2016).

Adanya *ridge* aksesoris distal pada gigi kaninus mandibula akan menyebabkan adanya variasi ukuran gigi kaninus mandibula antar individu. *Ridge* aksesoris distal ditemukan lebih menonjol pada laki-laki daripada perempuan sehingga dapat dijadikan suatu pembeda jenis kelamin. Skala tingkatan untuk membedakan variasi ekspresi *ridge* aksesoris distal dari yang terkecil hingga yang terbesar ditunjukkan pada Gambar 2.11 (Scott dan Turner, 1997).



Gambar 2.11 Enam skala tingkatan *ridge* aksesoris distal (Sumber: Scott dan Turner, 1997)

### 2.3 Ukuran Gigi Geligi

Ukuran gigi dapat diperoleh dari berbagai metode pengukuran. Salah satu metode pengukuran gigi adalah dengan mengukur besar mahkota gigi (bagian enamel gigi) yang berbeda dengan ukuran akar maupun dentin. Ukuran mahkota gigi ini dapat diukur dari dimensi mesiodistal dan bukolingual mahkota gigi (Pilloud dan Hefner, 2016).

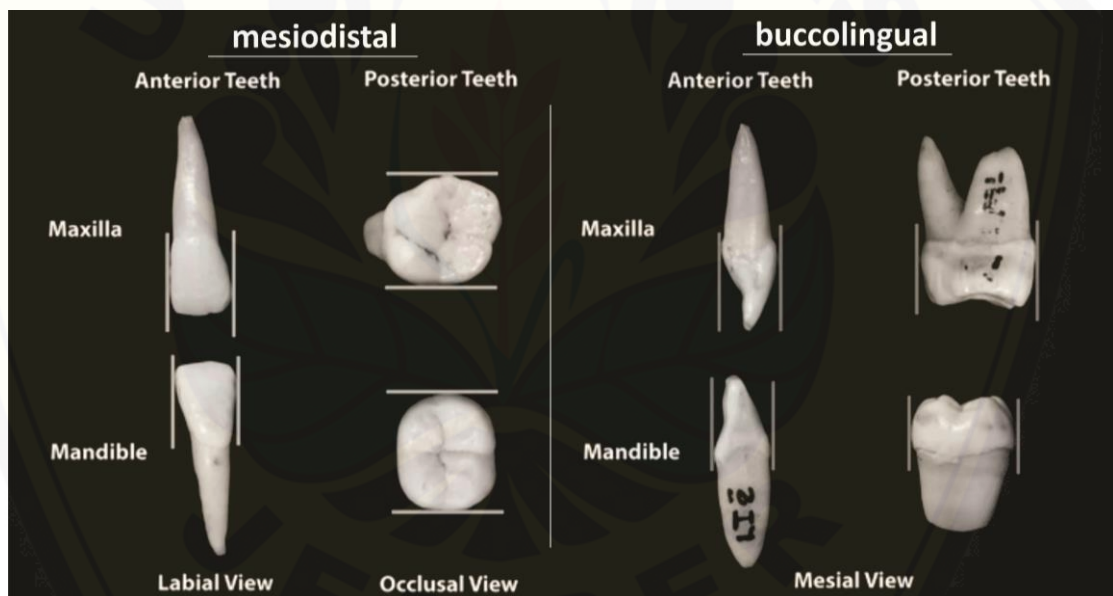
#### 2.3.1 Dimensi Mesiodistal Gigi

Dimensi mesiodistal gigi dapat diperoleh melalui dua metode, yaitu dengan mengukur diameter maksimum mahkota gigi pada bidang mesiodistal atau dengan cara mengukur jarak antara titik kontak interproksimal pada setiap gigi. Metode

pertama sering digunakan untuk mendapatkan ukuran gigi geligi yang benar dan dianggap lebih mudah karena tidak perlu menentukan titik kontak interproksimal yang sulit dilakukan pada gigi-gigi yang maloklusi. Untuk mendapatkan diameter maksimum pada bidang mesiodistal gigi, pengukuran harus dilakukan paralel terhadap permukaan oklusal dan bukal (Pilloud dan Hefner, 2016).

### 2.3.2 Dimensi Bukolingual Gigi

Dimensi bukolingual adalah diameter maksimum pada bidang bukolingual atau labiolingual. Pada gigi anterior, pengukuran dimensi bukolingual harus dilakukan paralel terhadap sumbu panjang gigi dan tidak hanya pada bagian insisal mahkotanya saja, tonjolan/singulum pada bagian lingual atau bukal juga termasuk dalam pengukuran dimensi ini (Pilloud dan Hefner, 2016).



Gambar 2.12 Dimensi mesiodistal dan bukolingual gigi anterior dan posterior (Sumber: Pilloud dan Hefner, 2016)

### 2.3.3 Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula

Berdasarkan penelitian Dr. Woelfel pada 316 gigi kaninus mandibula dan 308 gigi molar pertama maksila, dapat ditarik kesimpulan tentang dimensi ukuran gigi kaninus mandibula dan gigi molar pertama maksila seperti ditunjukkan pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2.



**Tabel 2.1** Ukuran gigi kaninus mandibula (Sumber: Scheid dan Weiss, 2015)

Dimensi yang diukur	Rerata (mm)	Range (mm)
Panjang mahkota	11,0	6,8-16,4
Panjang akar	15,9	9,5-22,2
Panjang keseluruhan	25,9	16,1-34,5
Lebah mahkota (mesiodistal)	6,8	5,7-8,6
Lebar akar (servikal)	5,2	4,1-6,4
Ukuran mahkota (fasiolingual)	7,7	6,4-9,5
Akar fasiolingual (servikal)	7,5	5,8-9,4
Kurva servikal mesial	2,4	0,2-4,8
Kurva servikal distal	1,6	0,2-3,5

**Tabel 2.2** Ukuran gigi molar pertama maksila (Sumber: Scheid dan Weiss, 2015)

Dimensi yang diukur	Rerata (mm)	Range (mm)
Panjang mahkota	7,5	6,3-9,6
Panjang akar		
Mesiobukal	12,9	8,5-18,8
Distobukal	12,2	8,9-15,5
Lingual	13,7	10,6-17,5
Panjang keseluruhan	20,1	17,0-27,4
Lebar mahkota (mesiodistal)	10,4	8,8-13,3
Lebar akar (servikal)	7,9	6,4-10,9
Ukuran mahkota (fasiolingual)	11,5	9,8-14,1
Akar fasiolingual (servikal)	10,7	7,4-14,0
Kurva servikal mesial	0,7	0,0-2,1
Kurva servikal distal	0,3	0,0-1,4

### 2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Ukuran Gigi Geligi

#### a. Faktor Genetik

Penelitian pendahuluan menyatakan bahwa pengaruh faktor genetik sangat kuat dengan estimasi gambaran morfologis mahkota sebesar 90%. Faktor genetik

juga menyebabkan perbedaan dalam ras manusia sehingga akan muncul karakteristik gigi yang berbeda pada ras yang berbeda. Jaringan-jaringan utama yang dapat mengalami deformitas dentofasial karena faktor genetik di antaranya termasuk gigi geligi yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah, mineralisasi gigi, letak erupsi, dan posisi benih gigi (Brook *et al.*, 2009). Pada saudara kembar oleh karena adanya hubungan darah, hampir tidak ditemukan variasi ukuran gigi. Ukuran gigi ditentukan oleh faktor genetik, namun jenis dan rasio kandungan genetik mungkin berbeda antar gigi, individu, dan populasi (Kaushal *et al.*, 2003).

b. Faktor Budaya

Faktor budaya dapat menjadi pertimbangan dalam mempelajari variasi gigi manusia. Hal ini berhubungan dengan informasi budaya suatu tempat yang membantu memberikan pengertian tentang bentuk tertentu, terkait modifikasi gigi yang dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja. Variasi gigi setiap etnik memiliki sifat yang tidak sama, variasi gigi tersebut dapat berupa ukuran, bentuk, sekuensi kemunculan gigi yang dipengaruhi oleh evolusi manusia, yang dapat dilihat melalui aspek sosial manusia pada masa lampau dan masa kini, ekologis dan pola makan (Artaria, 2009).

c. Faktor Ras/Subras

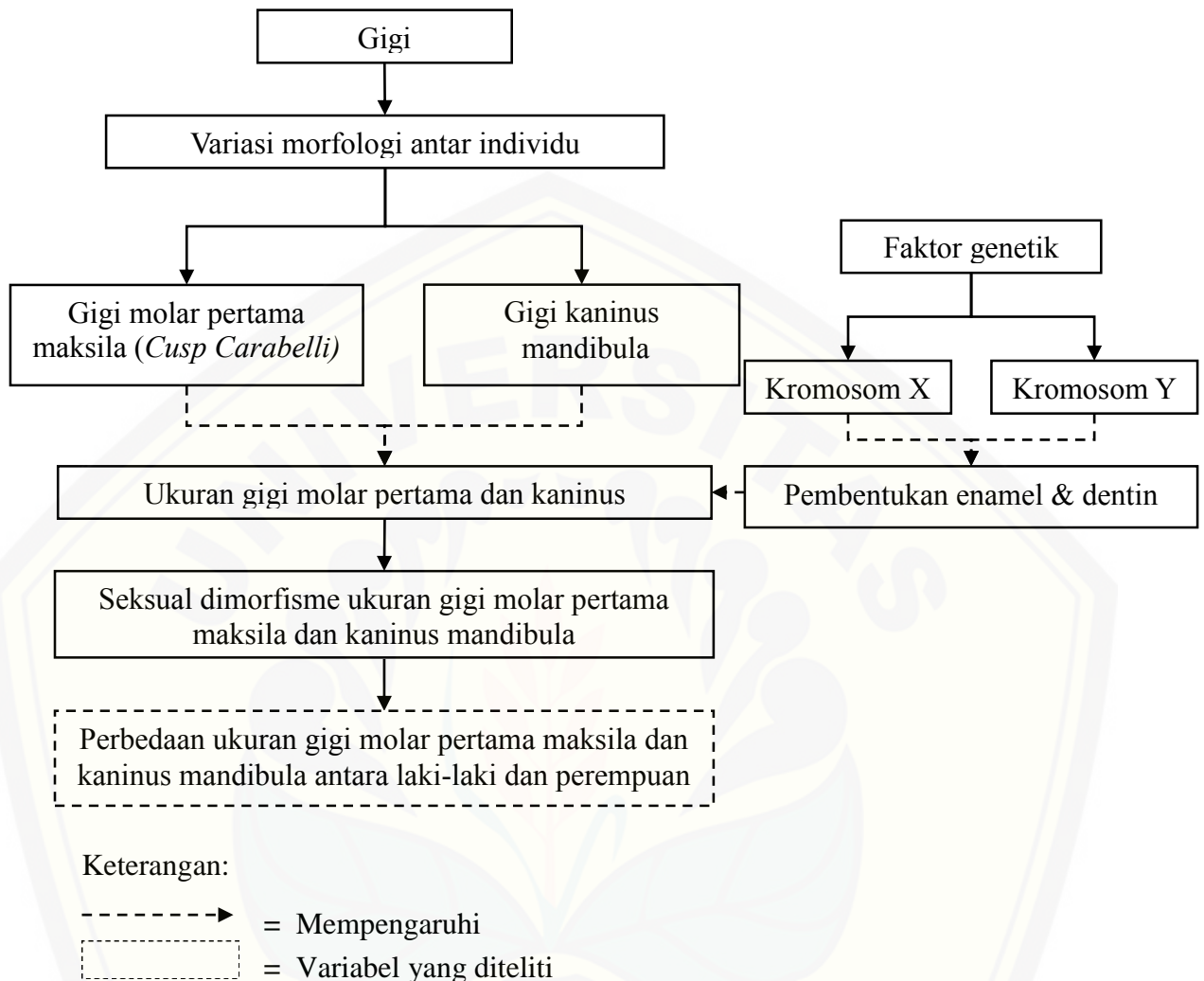
Faktor ras berhubungan dengan adanya morfologi khusus pada setiap kelompok ras. Ras Mongoloid memiliki ciri morfologi gigi yang berbeda dengan ras lain yaitu gigi insisivus pada ras mongoloid yang berbentuk sekop. Indikator lain dari ras Mongoloid adalah prosesus zygomatikus yang menonjol, prognatisme sedang, rotasi insisivus, ceruk bukal, bentuk lengkung gigi yang elips, tepi mandibula yang lurus, dan ramus asenden yang lebar dan vertikal. *Cusp Carabelli* sering merupakan ciri dari ras Kaukasoid selain adanya fossa kaninus. Pada populasi Afrika Amerika menunjukkan adanya krenelasi (berlekuk-lekuk) pada gigi molarnya yang juga mempengaruhi ukuran gigi. Penelitian terhadap 51 orang kulit hitam dibandingkan dengan 50 orang berkulit putih diperoleh kesimpulan bahwa orang berkulit hitam mempunyai gigi lebih besar daripada orang berkulit putih. Penelitian lain menyatakan bahwa ukuran gigi secara signifikan lebih besar pada Negroid daripada Kaukasoid dan Mongoloid (Olayinka dan Joe, 1996).

Setyorini *et al.* (2017) melaporkan bahwa rerata ukuran lebar mesiodistal gigi kaninus mandibula Etnik Dayak Bukit yang merupakan Ras Mongoloid lebih besar dibandingkan dengan hasil penelitian lain pada Ras Kaukasoid, serta lebih kecil dari Ras Negroid. Hal ini disebabkan karena faktor ras yang mempengaruhi ukuran gigi individu. Ukuran gigi yang paling besar adalah pada ras Negroid, Mongoloid, dan yang paling kecil adalah ras Kaukasoid (Razali, 2010).

d. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin juga mempengaruhi ukuran gigi. Perbedaan kromosom seks bertanggung jawab atas perbedaan ukuran gigi. Kromosom Y mempengaruhi waktu dan tingkat perkembangan gigi geligi, sehingga proses amelogenesis pada laki-laki yang lebih lama. Periode amelogenesis yang lebih lama menyebabkan ketebalan enamel pada laki-laki lebih besar daripada perempuan sehingga ukuran gigi laki-laki cenderung lebih besar daripada ukuran gigi perempuan (Srivastava *et al.*, 2014). Penelitian Lathifah *et al.* (2013) diperoleh lebar mesiodistal gigi pada laki-laki lebih besar daripada perempuan. Hal ini didukung oleh penelitian lain yaitu diperoleh hasil adanya perbedaan yang signifikan antara ukuran gigi laki-laki dan perempuan berdasarkan uji statistik (Al-Gunaid *et al.*, 2012).

## 2.4 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.13 Kerangka konsep penelitian

## 2.5 Penjelasan Kerangka Konsep Penelitian

Pada setiap gigi geligi pasti terdapat variasi morfologi antar individu. Variasi tersebut dapat terjadi pada gigi molar pertama maksila yang memiliki *cusp* tambahan pada bagian mesiopalatal yang biasa disebut dengan *Cusp Carabelli* maupun pada gigi kaninus mandibula yang memiliki morfologi berupa *ridge aksesoris distal* yang dapat bervariasi pada tiap individu. Variasi morfologi tersebut dapat mempengaruhi ukuran masing-masing gigi tersebut (molar pertama maksila dan kaninus mandibula) pada setiap individu. Faktor lain yang mempengaruhi

ukuran gigi geligi individu adalah faktor genetik. Faktor genetik berupa kromosom X dan kromosom Y akan mempengaruhi dari pembentukan enamel dan dentin pada gigi seseorang. Hal tersebut mengakibatkan adanya dimorfisme seksual gigi antara laki-laki dan perempuan sehingga ditemukan adanya perbedaan ukuran gigi antara laki-laki dan perempuan yang dapat digunakan sebagai sarana identifikasi jenis kelamin.

## **2.6 Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah ukuran gigi molar pertama dan kaninus mandibula mahasiswa laki-laki FKG Universitas Jember lebih besar daripada ukuran gigi molar pertama dan kaninus mandibula mahasiswa perempuan FKG Universitas Jember.

## BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Pada penelitian deskriptif tidak perlu dilakukan analisa statistik. Pendekatan *cross sectional* merupakan penelitian yang variabelnya terjadi pada objek penelitian yang diukur dan dikumpulkan secara simultan, sesaat, atau sekali dalam kurun waktu tertentu.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.2.1 Tempat Penelitian

1. Pencetakan gigi dilakukan di klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember.
2. Pembuatan model gigi dilakukan di klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember.
3. Pengukuran model gigi dilakukan di Laboratorium Kedokteran Gigi Terpadu Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

#### 3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2018.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah mahasiswa laki-laki dan perempuan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember angkatan 2015-2017.

#### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah model gigi mahasiswa laki-laki dan perempuan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember angkatan 2015-2017.

### 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* (*non random sampling*) untuk mengontrol faktor-faktor yang dapat mempengaruhi variabel penelitian. Teknik *purposive sampling* yaitu didasarkan pada suatu kriteria tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri (Notoatmojo, 2010).

### 3.3.4 Kriteria Subyek Penelitian

- a. Bersedia menjadi subyek penelitian.
- b. Mahasiswa laki-laki dan perempuan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember angkatan 2015-2017
- c. Tidak dalam perawatan ortodonti
- d. Gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula permanen (kanan dan kiri):
  - i. Tidak dilakukan pencabutan/hilang
  - ii. Telah erupsi sempurna
  - iii. Berada di dalam lengkung gigi normal
  - iv. Tidak fraktur mahkota
  - v. Tidak ada karies dan/atau restorasi yang luas melibatkan permukaan mesial, distal, bukal, dan/atau lingual
  - vi. Tidak ada kelainan bentuk dan ukuran gigi.

### 3.3.5 Besar Sampel Penelitian

Ukuran sampel penelitian deskriptif yang sesuai atau dianggap ideal dan mewakili keakuratan populasi pada suatu penelitian adalah sebesar 10% dari populasi. Besar sampel minimal dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus Gulo (2005):

$$n \geq \frac{10}{100} \times N$$

Keterangan:

- n : besar sampel minimal  
N : jumlah populasi

Diketahui jumlah populasi (N) adalah 378. Populasi terbagi ke dalam dua bagian (laki-laki dan perempuan) yang masing-masing berjumlah 60 populasi laki-laki dan 318 populasi perempuan. Berdasarkan rumus besar sampel diatas, maka besar sampel dalam penelitian ini:

$$n \geq \frac{10}{100} \times N$$

$$n \geq \frac{10}{100} \times 378$$

$$n \geq 37,8$$

Jadi besar sampel minimal pada penelitian ini berdasarkan rumus diatas adalah sebanyak 38 sampel. Maka pada penelitian ini ditentukan besar sampel yaitu sebesar 40 sampel. Jumlah sampel laki-laki dan perempuan ditentukan secara proporsional berdasarkan prosentase laki-laki dan perempuan pada populasi. Hal tersebut dilakukan agar jumlah sampel penelitian dapat mewakili jumlah populasi yang ada (Gulo, 2005). Penghitungan proporsi tersebut menggunakan rumus:

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n \quad \text{dan} \quad n_2 = \frac{N_2}{N} \times n$$

Keterangan:

$n_1$  : besar sampel minimal laki-laki

$n_2$  : besar sampel minimal perempuan

$N_1$  : jumlah populasi laki-laki

$N_2$  : jumlah populasi perempuan

$n$  : besar sampel minimal

$N$  : jumlah populasi

Berdasarkan rumus di atas, maka:

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n$$

$$n_1 = \frac{60}{378} \times 40$$

$$n_1 = 6,34$$



$$n_1 \approx 6$$

dan

$$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n$$

$$n_2 = \frac{318}{378} \times 40$$

$$n_2 = 33,6$$

$$n_1 \approx 34$$

Jadi besar sampel pada penelitian ini sebesar 40 sampel terdiri dari 6 model gigi mahasiswa laki-laki dan 34 model gigi mahasiswa perempuan FKG Universitas Jember angkatan 2015-2017.

### **3.4 Identifikasi Variabel Penelitian**

#### **3.4.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah laki-laki dan perempuan.

#### **3.4.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula (lebar mesiodistal dan bukolingual).

#### **3.4.3 Variabel Terkontrol**

Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah:

- a. Alat penelitian
- b. Bahan penelitian
- c. Teknik pencetakan gigi
- d. Cara pengukuran lebar mesiodistal dan bukolingual gigi
- e. Kriteria subyek penelitian

### **3.5 Definisi Operasional**

#### **3.5.1 Ukuran Gigi**

Ukuran gigi dalam penelitian ini merupakan ukuran yang diperoleh dengan mengukur lebar mesiodistal dan bukolingual gigi geligi dengan menggunakan jangka sorong digital.

#### **3.5.2 Lebar Mesiodistal Gigi**

Lebar mesiodistal gigi merupakan lebar yang diperoleh dengan cara mengukur kontur terbesar gigi (dalam milimeter), yaitu diameter yang paling lebar (maksimum) pada bidang mesiodistal setiap gigi dengan acuan pada titik kontak gigi dengan gigi-gigi sebelahnya. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital pada model gigi yang sudah dilakukan preparasi (dibebaskan dari gigi sebelahnya) dengan menggunakan matabur untuk mempermudah pengukuran.

#### **3.5.3 Lebar Bukolingual Gigi**

Lebar bukolingual gigi merupakan lebar yang diperoleh dengan cara mengukur kontur terbesar gigi (dalam milimeter), yaitu diameter yang paling lebar (maksimum) antara permukaan paling bukal dengan permukaan paling lingual mahkota setiap gigi dengan acuan pada titik kontak gigi dengan gigi-gigi sebelahnya. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital pada model gigi yang sudah dilakukan preparasi (dibebaskan dari gigi sebelahnya) dengan menggunakan matabur untuk mempermudah pengukuran.

### **3.6 Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.6.1 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Sendok cetak penuh
- b. *Bowl* karet
- c. Spatula plastik

- d. *Diagnostic set*
- e. Masker dan *handscoon*
- f. Lap dada
- g. Kaliper (jangka sorong) digital dengan ketelitian 0,1 mm
- h. Alat tulis

### 3.6.2 Bahan Penelitian

- a. Bahan cetak hidrokoloid *irreversible (alginate)*
- b. Air
- c. Bahan pengisi cetakan (gips tipe IV)

## 3.7 Prosedur Penelitian

### 3.7.1 Pengurusan *Ethical Clearance*

Pengurusan *ethical clearance* diajukan kepada Komisi Etik FKG Universitas Jember sebelum dilakukan penelitian.

### 3.7.2 Persiapan Subyek Penelitian

- a. Operator menyiapkan alat dan bahan.
- b. Subyek penelitian mengisi *informed consent*.
- c. Subyek penelitian diinstruksikan untuk duduk dalam keadaan rileks pada dental chair dengan posisi rahang bawah sejajar dengan lantai dengan cara mensejajarkan garis dari mulut ke tragus dengan lantai.
- d. Operator menggunakan masker dan *handscoon*.
- e. Operator mencobakan sendok cetak kepada subyek penelitian.

### 3.7.3 Pencetakan dan Pembuatan Model Gigi

- a. Subyek penelitian diinstruksikan untuk berkumur sebelum dilakukan pencetakan.
- b. Operator mengaduk bahan cetak *alginate* pada *bowl* karet dengan menggunakan spatula plastik dengan perbandingan air dan powder sesuai

dengan petunjuk pabrik sampai homogen dan mengisikan ke dalam sendok cetak sesuai ukuran rahang subyek penelitian.

- c. Dilakukan pencetakan rahang bawah subyek penelitian dengan posisi operator di depan subyek penelitian (arah jam 8).
- d. Operator tetap memegang sendok cetak dalam mulut subyek penelitian sampai bahan cetak *alginate* mengeras/*setting*.
- e. Sendok cetak dikeluarkan dari mulut subyek penelitian dan disiram dengan air mengalir untuk menghilangkan debris yang mungkin terdapat pada hasil cetakan.
- f. Hasil cetakan yang diperoleh segera diisi dengan bahan pengisi (gips tipe IV/gips kuning) yang telah diaduk pada *bowl* karet dengan perbandingan air dan *powder* sesuai petunjuk pabrik.
- g. Setelah mengeras, model dikeluarkan dari cetakan.
- h. Model gigi diberi label nomor.
- i. Mengulangi tahap a sampai dengan tahap h pada rahang atas subyek penelitian dengan posisi pencetakan rahang atas yaitu operator berada pada belakang subyek penelitian (arah jam 11).

#### 3.7.4 Pengukuran

Model gigi diradir menggunakan matabur *longshank* sebelum dilakukan pengukuran untuk membebaskan titik kontak gigi dengan gigi sebelahnya sehingga mempermudah pengukuran. Pengukuran lebar mesiodistal dan bukolingual gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital oleh tiga orang pengamat yang telah dilakukan persamaan persepsi sebelumnya.

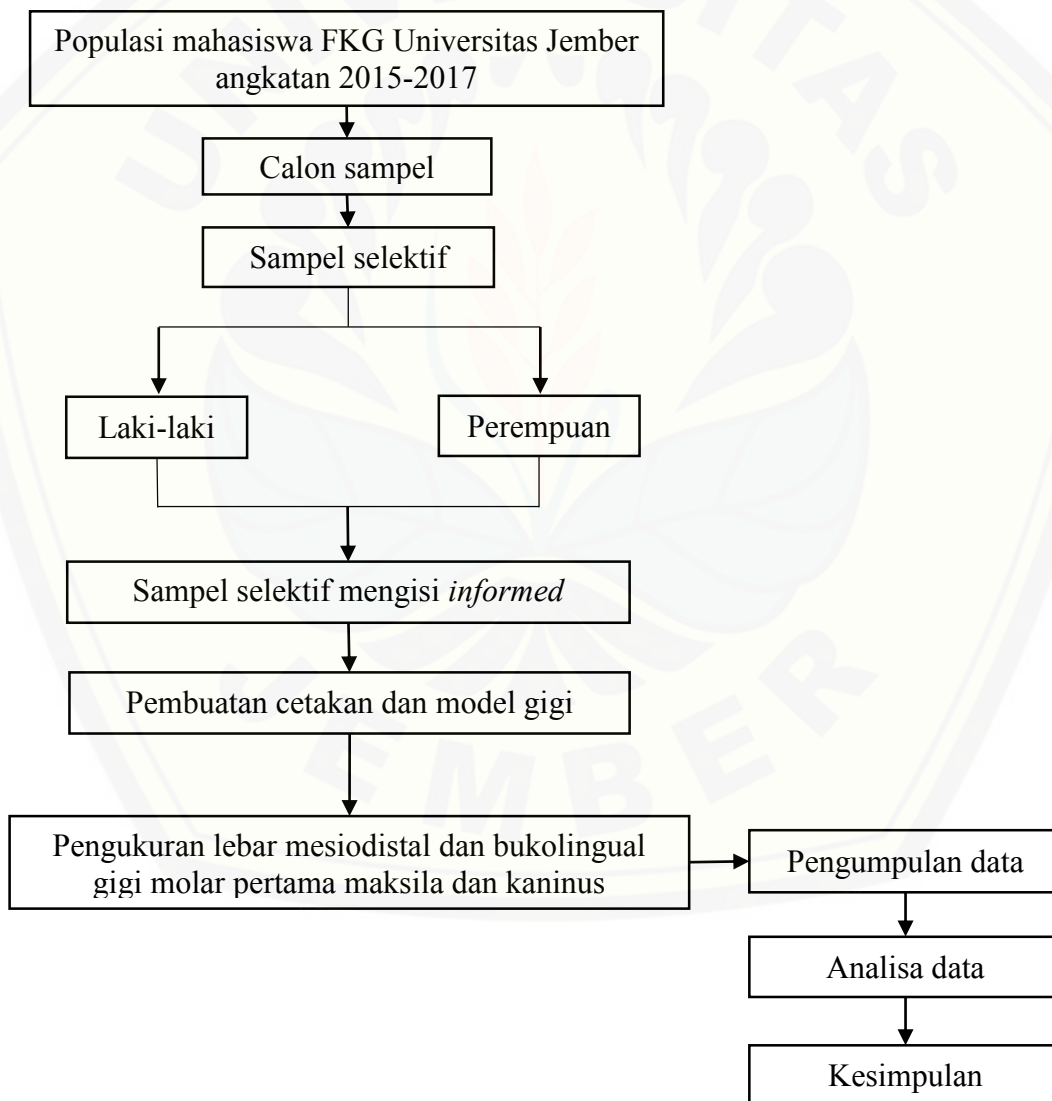
#### 3.7.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat hasil pengukuran rerata lebar mesiodistal dan bukolingual gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula pada model yang telah dicetak.

### 3.8 Analisa Data

Data hasil penelitian berupa lebar mesiodistal dan bukolingual gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula pada laki-laki dan perempuan dilakukan tabulasi terlebih dahulu, kemudian dihitung rerata pada masing-masing variabel untuk mengetahui perbedaan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula permanen antara mahasiswa laki-laki dan perempuan di FKG Universitas Jember.

### 3.9 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula mahasiswa laki-laki FKG Universitas Jember lebih besar daripada ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula mahasiswa perempuan FKG Universitas Jember.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Perlu dilakukan penelitian tentang ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula pada laki-laki dan perempuan dengan jumlah sampel yang lebih besar.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang ukuran gigi yang lain selain molar pertama maksila dan kaninus mandibula pada laki-laki dan perempuan untuk mengetahui nilai referensi masing-masing gigi geligi pada laki-laki dan perempuan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Acharya, B. A., S. Mainali. 2007. Univariate sex dimorphism in the Nepalese dentition and use of discriminant functions in gender assessment. *Forensic Sci Int*. Vol 173:47-56.
- Agrawal, A., B. S. Manjunatha, B. Dholia, Y. Althomali. 2015. Comparison of Sexual Dimorphism of Permanent Mandibular Canine with Mandibular First Molar by Odontometrics. *Journal of Forensic Dental Sciences*. Vol 7 (3).
- Al-Gunaid, T., M. Yamaki, I. Saito. 2012. Mesiodistal Tooth Width And Tooth Size Discrepancies Of Yemeni Arabians: A Pilot Study. *J Orthod Sci*. Vol 1 (2): 40-45.
- Artaria, M. D. 2009. *Antropologi Dental*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Balwant, R. dan J. Kaur. 2013. *Evidence-Based Forensic Dentistry*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Bhavasara, R., F. Patel, N. Soni, P. Patel, V. Shah, P. Shah. 2015. Evaluation Of Sexual Dimorphism by Using Permanent Maxillary First Molar in Gujarati Population. *Journal of Advanced Clinical & Research Insights*. Vol 2:1.
- Brook, A. H., R. C. Griffin, G. Townsend, Y. Levisianos, J. Russel, R. N. Smith. 2009. Variability And Patterning in Permanent Tooth Size Of Four Human Ethnic Groups. *Arch Oral Biol*. 54: 79-85.
- Chairani, C. M. dan E. Rahmi. 2016. Korelasi Antara Dimensi Vertikal Oklusi dengan Panjang Jari Kelingking pada Sub Ras Deutro Melayu. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. Vol 2 (3).
- Decker, T. R., A. S. David, C. M. Connie. 2014. *Nutrition and Oral Medicine*. New Jersey: Humana Press: 22-25.
- Deo, E. 2012. A Dimorphic Study of Maxillary First Molar Crown Dimensions of Urhobos in Abraka, South-Southern Nigeria. *J. Morphol. Sci*. Vol 29 (2): 96-100.
- Garn, S. N., A. B. Lewis, D. R. Swindler, R. S. Kerewsky. 1967. Genetic control of sexual dimorphism in tooth size. *J Dent Res*. Vol 46.

- Gulo, W. 2005. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Gupta, S., A. Agnihotri, A. Chandra, O. P. Gupta. 2014. Contemporary Practice in Forensic Odontology. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. Vol 18 (2).
- Hanihara, T. dan H. Ishida. 2005. Metric dental variation of major human populations. *Am J Phys Anthropol*. Vol 128: 287-298.
- Harshanur, I. W. 2012. *Anatomi Gigi*. Jakarta: EGC.
- Haryadi, W. 2012. Gempa Tektonik Di Pulau Sumbawa Dan Dampaknya Terhadap Bangunan Sipil (Suatu Kajian Geologis). *GaneÇ Swara*. Vol 6 (2).
- Hewapathirana, T., R. Peiris, D. Nanayakkara, M. Chandrasekara, E. Wikramanayake. 2014. Sexual Dimorphism and Tooth Size Variation in the Permanent Dentition of the Uva Bintenna Veddas of Sri Lanka. *Scientific Research*. Vol 4 (1).
- Idries, A. M. 1997. *Pedoman Ilmu Kedokteran Forensik*. Edisi Pertama. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Iscan, M. Y. dan S. P. Kedici. 2003. Sexual Variation in Buccolingual Dimensions in Turkish Dentition. *Forensic Sci Int*. Vol 137: 160.
- Jain, N. 2013. Tooth-A Key Aid in Establishing Identity of Deceased Individuals. *Dentistry*; Vol 3: 165.
- Julianti, R., Lestari, R. Pratama, R. Tambunan, N. P. Agus. 2008. *Peranan Forensik Odontologi Dalam Bencana Masal*. Riau: Fakultas Kedokteran Universitas Riau.
- Kalistu, S. N., N. Daggalli. 2016. Gender Determination by Forensic Odontologist: A Review of Various Methods. *Journal of Dental and Medical Sciences*. Vol 15 (11): 78-85.
- Kaushal S., V. Patnaik, G. Agnihotri. 2003. Mandibular Canines In Sex Determination. *J Anat Soc India*. 52: 119-124.
- Kumar, A. M., K. M. Veena, L. Chatra, P. Shenai, P. K. Rao. 2016. Gender Predictability of Permanent Maxillary First Molar-A South Indian Study. *Scholars Journal of Dental Sciences*. Vol 3 (1): 4-7.



- Lathifah, N., M. Yuniastuti, W. Djohan. 2013. *Studi Mengenai Ukuran Mesiodistal dan Bukolingual Mahkota Gigi Molar Satu Rahang Atas untuk Menentukan Jenis Kelamin*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
- Marya, C. M. 2011. *A Textbook of Public Health Dentistry*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Nandiasa, S. R., B. Kiswanjaya, M. Yuniastuti. 2016. Penggunaan Radiograf Gigi Untuk Kepentingan Identifikasi Forensik. *ODONTO Dental Journal*. Vol 3 (1).
- Nelson, S. J. dan Ash, M. M. 2015. *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, And Occlusion. Tenth Edition*. Las Vegas: Elsevier.
- Notoatmojo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Olayinka, D. O. dan H. N. Joe. 1996. A Comparison of Crown Size Dimensions of The Permanent Teeth in A Nigerian and A British Population. *European Journal of Orthodontics*: 623-628.
- Panja, P., C. Monali, M. Tapan, D. Kajal. 2011. Gender Determination: A View of Forensic Odontologist. *Indian Journal of Forensic Medicine and Pathology*. Vol 4 (4).
- Pilloud dan Hefner. 2016. *Biological Distance Analysis: Forensic and Bioarchaeological Perspectives*. London: Elsevier.
- Pittayapat, P., R. Jacobs, E. D. Valck, D. Vandermeulen, G. Willems. 2012. Forensic Odontology in The Disaster Victim Identification Process. *J Forensic Odontostomatol*. Vol 30 (1).
- Price, S. A. dan L. M. Wilson. 2003. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Sixth Edition. Jakarta: EGC.
- Rai, B., S. C. Anand, D. N. Bhardwaj, S. K. Dhatarwal. 2006. Gender Determination from Odontometry. *Int J Dent Anthropol*. Vol 9:8-12.
- Razali, N. Q. 2010. Seksual Dimorfisme pada Ukuran Mesiodistal Gigi Anterior dan Jarak Interkaninus Rahang Bawah pada Mahasiswa Malaysia FKG USU TA 2006-2009. *Skripsi*. Medan: FKG Universitas Sumatera Utara. Hal:6-11.

- Sastroasmoro, S. dan S. Ismael. 2011. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Scheid, R. C. dan Weiss G. 2015. *Woelfel Anatomi Gigi*. Edisi 8. Alih bahasa: Purwanto *et al.* Jakarta: EGC.
- Scott dan Turner. 1997. *The Anthropology of Modern Human Teeth: Dental Morphology and Its Variation in Recent Human Populations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Scott, G. R. 2017. Dental Anthropology. *Encyclopedia of Global Archaeology*. Springer International Publishing.
- Senn, D. R. dan R. A. Weems. 2013. *Manual of Forensic Odontology*. Fifth Edition. Boca Raton: CRC Press.
- Setyorini, E. R., D.H. Iramanda, I. Aflanie. 2017. Penerapan Mandibular Canine Index Metode Rao Dalam Penentuan Jenis Kelamin Pada Suku Dayak Bukit. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*. Vol 1 (1).
- Singh, S. K., A. Gupta, B. N. Padmavathi, S. Kumar, S. Roy, A. Kumar. 2015. Mandibular Canine Index: A Reliable Predictor for Gender Identification Using Study Cast in Indian Population. *Indian Journal Of Dental Research*. Vol 26 (4): 397-399.
- Sonika, V., K. Harshaminder, G. S. Madhushankari, J. A. Sri Kennath. 2011. Sexual Dimorphism In The Permanent Maxillary First Molar: A Study Of The Haryana Population (India). *J Forensic Odontostomatol*. Vol 29 (1): 37-43.
- Srivastava, R., B. Jyoti<sup>1</sup>, P. Jha, M. Gupta, P. Devi, R. Jayaram. 2014. Gender Determination from The Mesiodistal Dimension Of Permanent Maxillary Incisors and Canines: An Odontometric Study. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. Vol 26 (3): 287-292.
- Townsend, G., E. Kanazawa, H. Takayama. 2011. Sexual Dimorphism In The Primary And Permanent Dentitions Of Twins: An Approach To Clarifying The Role Of Hormonal Factors. *New Directions in Dental Anthropology*. Vol 1 (5): 46-64.
- Wright, J. T. 2015. *Craniofacial and Dental Developmental Defects: Diagnosis and Management*. Cham: Springer International Publishing.

## LAMPIRAN

Lampiran A. Surat Kelayakan Etik (*Ethical Clearance*)

	<p>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)          FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER          (THE ETHICAL COMMITTEE OF MEDICAL RESEARCH          FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSITAS JEMBER)</p>
<p><b>ETHIC COMMITTEE APPROVAL</b>  <u>No. 007/UN25.8/KEPK/DL/2018</u></p>	
Title of research protocol	: "Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila Dan Kaninus Mandibula Pada Mahasiswa Laki-Laki Dan Perempuan FKGM Universitas Jember"
Document approved	: Research Protocol
Principal investigator	: Najla Irhamni Phasa
Member of research	: -
Responsible Physician	: Najla Irhamni Phasa
Date of approval	: February 5 <sup>th</sup> , 2018
Place of research	: 1. Prosthodontia Clinic RSGM Universitas Jember 2. Integrated Dentistry Laboratory Faculty of Dentistry Universitas Jember
<p>The Research Ethic Committee Faculty of Dentistry Universitas Jember states that the above protocol meets the ethical principle outlined and therefore can be carried out.</p>	
Jember, February 10 <sup>th</sup> , 2018	
 Dean of Faculty of Dentistry Universitas Jember	 Chairperson of Research Ethics Committee Faculty of Dentistry Universitas Jember
(drg. R. Rahardyan P. M. Kes, Sp. Pros)	(Prof. Dr. drg. I Dewa Ayu Ratna Dewanti, M, Si.)

**Lampiran B. Surat Penelitian****KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT UNIVERSITAS JEMBER  
KLINIK PROSTODONSIA**

Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121  
Telp. (0331) 333536 Fax. (0331) 331991

---

**SURAT KETERANGAN**

Sehubungan dengan keperluan pembuatan model gigi, maka kami menerangkan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Najla Irhamni Phasa  
NIM : 141610101056  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Keperluan : Penelitian Skripsi

telah melakukan pencetakan gigi dan pembuatan model gigi di Klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember pada tanggal 26 – 28 Februari 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jember, 5 Maret 2018

Kepala Bagian Klinik/Prostodonsia

Fa

Prof. Dr. drg. FX Adv Soesetijo, Sp. Pros.  
NIP. 196005091987021001



UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
LABORATORIUM KEDOKTERAN GIGI TERPADU  
Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121  
Telp. (0331) 333536 Fax. (0331) 331991

---

---

**SURAT KETERANGAN**

Sehubungan dengan keperluan pengukuran model gigi, maka kami menerangkan bahwa mahasiswa berikut:

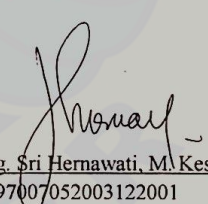
Nama : Najla Irhamni Phasa  
NIM : 141610101056  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Keperluan : Penelitian Skripsi

telah melakukan penelitian pengukuran model gigi di Laboratorium Kedokteran Gigi Terpadu Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada tanggal 28 Februari – 2 Maret 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jember, 5 Maret 2018

Wakil Dekan II



Dr. Drg. Sri Hernawati, M. Kes  
NIP. 197007052003122001

**Lampiran C. Lembar Penjelasan Kepada Calon Subyek Penelitian****LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBYEK PENELITIAN**

Selamat pagi,

Perkenalkan nama saya Najla Irhamni Phasa. Saya adalah mahasiswi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang saat ini sedang melaksanakan penelitian untuk tugas akhir saya pada mahasiswa FKG Universitas Jember angkatan 2015-2017.

Saya ingin memberitahukan kepada Saudara/Saudari bahwa saya sedang melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen Antara Mahasiswa Laki-Laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan dan rerata ukuran gigi molar pertama dan kaninus mandibula pada mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Universitas Jember. Manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah dapat memberikan informasi mengenai rerata ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Universitas Jember. Selain itu juga dapat memberikan informasi yang bermanfaat dalam proses identifikasi jenis kelamin di bidang odontologi forensik berdasarkan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula seseorang dan dapat dijadikan sebagai acuan atau informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya.

Saudara/Saudari, pencetakan atau pembuatan model gigi sangat diperlukan pada pemeriksaan pasien karena model gigi hasil cetakan dapat digunakan untuk menunjang tegaknya suatu diagnosis gigi dan mulut. Pencetakan gigi untuk menghasilkan suatu model gigi tidak berbahasa terhadap subyek penelitian dan tidak akan menimbulkan rasa sakit pada subyek penelitian.

Pertama, saya akan mencatat identitas Saudara/Saudari. Setelah itu saya akan mencobakan sendok cetak penuh untuk menentukan ukuran sendok cetak yang sesuai dengan rongga mulut Saudara/Saudari, lalu saya akan mengaduk bahan cetak yang selanjutnya akan saya letakkan pada sendok cetak dan mencetakkannya pada gigi rahang atas Saudara/Saudari. Bahan cetak akan saya lepaskan dari rongga

mulut Saudara/Saudari setelah mengeras. Proses pencetakan satu rahang ini membutuhkan waktu kira-kira 3 menit. Selanjutnya saya akan melakukan pengisian cetakan gigi dengan menggunakan bahan pengisi. Selanjutnya saya akan melakukan pencetakan rahang bawah Saudara/Saudari seperti tahapan mencetak rahang atas tersebut. Seluruh biaya alat dan bahan cetak yang digunakan ini akan ditanggung sepenuhnya oleh saya sebagai peneliti.

Partisipasi Saudara/Saudari dalam penelitian ini tidak dikenakan biaya serta tidak ada resiko yang akan timbul dari penelitian ini karena alat yang digunakan telah dilakukan sterilisasi sebelumnya dan bahan yang digunakan telah memenuhi syarat biokompatibilitasnya. Apabila ada keluhan di kemudian hari yang disebabkan oleh penelitian ini, maka dapat menghubungi saya di:

Alamat : Jalan Mastrip II/71 Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

Telepon : 081333891189

Demikian penjelasan dari saya, atas partisipasi dan kesediaan waktu Saudara/Saudari, saya mengucapkan terima kasih.

Peneliti



(Najla Irhamni Phasa)

**Lampiran D. Lembar Persetujuan Menjadi Subyek Penelitian****LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI SUBYEK PENELITIAN**

Setelah mendengar semua keterangan tentang keuntungan, risiko, dan hak-hak saya sebagai subyek penelitian yang berjudul “Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen Antara Mahasiswa Laki-Laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember”, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

NIM :

Alamat :

Telepon/HP :

dengan penuh kesadaran atau tanpa paksaan bersedia menjadi subyek penelitian dalam penelitian tersebut di atas. Saya berhak mengundurkan diri kapan saja apabila saya merasa keberatan.

Jember,.....2018

Yang menyetujui,  
Subyek Penelitian

(.....)



**Lampiran E. Data Hasil Penelitian****Lampiran E.1 Hasil Pengukuran Gigi Mahasiswa Laki-laki**

## 1. Lebar Mesiodistal Gigi Molar Pertama Maksila (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	10,10	10,05	10,09	10,03	10,08	10,02	<b>10,06</b>
2	10,88	10,57	10,80	10,63	10,67	10,44	<b>10,67</b>
3	11,29	11,37	11,26	11,38	10,81	10,64	<b>11,13</b>
4	10,89	11,29	10,92	11,25	11,03	10,96	<b>11,06</b>
5	10,36	10,44	10,40	10,70	10,30	10,54	<b>10,46</b>
6	10,60	10,40	10,58	10,43	10,46	10,36	<b>10,47</b>

## 2. Lebar Bukolingual Gigi Molar Pertama Maksila (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	10,96	10,76	11,06	10,85	11,09	10,97	<b>10,95</b>
2	11,72	11,96	11,80	12,03	11,68	11,86	<b>11,84</b>
3	12,29	12,25	12,27	12,28	12,36	12,19	<b>12,27</b>
4	12,37	12,51	12,30	12,49	12,20	12,32	<b>12,37</b>
5	12,26	12,40	12,27	12,43	12,35	12,45	<b>12,36</b>
6	11,62	11,69	11,56	11,69	11,58	11,56	<b>11,62</b>

## 3. Lebar Mesiodistal Gigi Kaninus Mandibula (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	6,72	7,28	6,67	7,20	6,84	7,20	<b>6,99</b>
2	7,12	7,09	7,17	7,13	7,01	7,20	<b>7,12</b>
3	7,40	7,78	7,31	7,70	7,32	7,38	<b>7,48</b>
4	7,09	7,27	7,07	7,27	7,16	7,12	<b>7,16</b>
5	7,10	6,58	7,04	6,79	7,09	6,76	<b>6,89</b>
6	7,10	7,16	7,03	7,18	7,09	7,14	<b>7,12</b>

## 4. Lebar Bukolingual Gigi Kaninus Mandibula (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	7,63	7,77	7,58	7,65	7,69	7,74	<b>7,68</b>
2	7,05	7,23	7,07	7,27	7,08	7,07	<b>7,13</b>
3	8,37	8,08	8,31	8,01	8,61	8,16	<b>8,26</b>
4	8,06	7,74	8,01	7,76	8,12	8,01	<b>7,95</b>
5	8,01	7,62	8,07	7,66	8,02	7,63	<b>7,84</b>
6	8,20	8,33	8,22	8,35	8,23	8,24	<b>8,26</b>

**Lampiran E.2 Hasil Pengukuran Gigi Mahasiswa Perempuan**

## 1. Lebar Mesiodistal Gigi Molar Pertama Maksila (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	10,20	10,52	10,16	10,51	10,20	10,05	10,27
2	10,02	9,93	9,85	9,98	9,81	9,90	9,92
3	9,39	9,26	9,31	9,22	9,37	9,24	9,30
4	9,78	9,65	9,68	9,61	9,83	9,68	9,71
5	10,79	10,73	10,75	10,61	10,51	10,29	10,61
6	10,54	10,53	10,61	10,62	10,45	10,49	10,54
7	10,60	10,58	10,54	10,54	10,85	10,47	10,60
8	8,95	9,22	8,88	9,15	8,82	9,06	9,01
9	10,28	10,15	10,23	10,11	10,25	10,19	10,20
10	9,93	9,29	9,91	9,27	9,82	9,27	9,58
11	10,21	10,11	10,19	9,58	10,02	9,53	9,94
12	9,42	9,50	9,38	9,49	9,35	9,47	9,44
13	10,39	10,20	10,29	10,16	10,17	10,10	10,22
14	10,45	10,12	10,37	10,16	10,39	10,09	10,26
15	10,18	10,19	10,23	10,12	10,26	10,00	10,16
16	10,08	10,24	10,02	10,35	10,12	10,10	10,15
17	10,29	10,34	10,25	10,30	10,29	10,13	10,27
18	10,16	10,06	10,11	10,09	10,11	9,90	10,07
19	10,42	10,44	10,54	10,46	10,40	10,36	10,44
20	9,88	9,85	9,78	9,79	10,04	9,91	9,88
21	11,12	11,04	11,11	11,05	11,09	11,15	11,09
22	10,64	10,53	10,52	10,47	10,46	11,40	10,67
23	9,61	9,77	9,66	9,82	9,52	9,82	9,70
24	10,07	10,20	10,12	10,14	10,06	10,03	10,10
25	10,26	10,38	10,18	10,41	10,27	10,32	10,30
26	11,22	10,86	11,29	10,75	11,28	10,43	10,97
27	10,16	10,58	10,06	10,05	10,04	9,93	10,14
28	9,52	9,16	9,45	9,14	9,33	9,08	9,28
29	11,07	11,09	11,02	11,01	11,10	11,11	11,07
30	10,13	10,16	10,07	10,14	10,00	10,06	10,09
31	11,06	10,99	11,02	10,93	10,94	11,12	11,01
32	11,33	11,47	11,32	11,42	11,19	11,42	11,36
33	9,61	9,68	9,61	9,72	9,23	9,57	9,57
34	9,90	9,35	9,91	9,28	9,90	9,16	9,58

## 2. Lebar Bukolingual Gigi Molar Pertama Maksila (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	11,77	11,28	11,76	11,30	11,60	11,45	11,53
2	11,15	11,01	11,11	11,04	10,99	11,28	11,10
3	10,66	10,48	10,59	10,43	10,65	10,74	10,59
4	11,06	10,40	11,04	10,34	10,90	10,38	10,69
5	11,38	11,20	11,50	11,24	11,30	11,29	11,32
6	11,33	11,56	11,11	11,22	11,39	10,80	11,24
7	11,47	11,74	11,45	11,70	11,42	11,53	11,55
8	10,80	10,76	10,83	10,81	10,82	10,98	10,83
9	10,83	10,47	10,81	10,24	10,90	10,54	10,63
10	10,54	10,34	10,58	10,30	10,55	10,35	10,44
11	11,18	11,08	11,29	11,10	11,28	11,15	11,18
12	11,27	11,34	11,29	11,30	11,20	11,31	11,29
13	11,17	10,96	11,20	10,96	11,10	10,94	11,06
14	11,48	11,40	11,54	11,47	11,69	11,49	11,51
15	11,46	11,11	11,43	11,21	11,40	11,16	11,30
16	11,65	11,59	11,62	11,50	11,67	11,50	11,59
17	10,95	11,06	10,89	10,99	10,56	10,95	10,90
18	11,10	10,98	11,03	11,04	11,17	11,04	11,06
19	11,10	11,40	11,05	11,43	10,90	11,52	11,23
20	10,48	10,50	10,31	10,43	10,37	10,49	10,43
21	12,52	12,60	12,46	12,45	12,43	12,49	12,49
22	11,83	11,91	11,83	11,96	11,76	11,80	11,85
23	10,50	10,52	10,48	10,56	10,57	10,56	10,53
24	10,91	10,90	10,90	10,88	10,96	10,82	10,90
25	11,38	11,49	11,44	11,45	11,38	11,46	11,43
26	11,92	11,86	11,90	11,92	11,94	11,91	11,91
27	11,26	11,04	11,28	11,10	11,27	11,04	11,17
28	10,15	10,24	10,20	10,31	10,22	10,30	10,24
29	12,24	12,16	12,17	12,14	12,03	12,27	12,17
30	10,84	11,01	10,80	10,90	10,80	11,03	10,90
31	11,33	11,35	11,26	11,28	11,07	11,35	11,27
32	11,90	12,04	11,95	12,10	11,98	12,18	12,03
33	10,37	10,50	10,29	10,46	10,33	10,50	10,41
34	10,73	10,75	10,82	10,79	10,76	10,60	10,74

## 3. Lebar Mesiodistal Gigi Kaninus Mandibula (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	7,33	7,57	7,36	7,61	7,39	7,55	7,47
2	7,04	7,08	7,02	6,99	6,80	6,93	6,91
3	6,25	6,50	6,17	6,86	6,20	6,67	6,16
4	7,08	6,87	6,99	6,76	6,96	6,88	6,95
5	6,52	6,43	6,43	6,39	6,28	6,43	6,19
6	7,46	7,48	7,39	6,95	7,29	7,07	7,12
7	6,44	6,38	6,43	6,36	6,81	6,39	6,47
8	6,49	6,48	6,56	6,52	6,36	6,41	6,5
9	6,93	6,87	6,52	6,74	6,53	6,72	6,72
10	6,65	6,72	6,65	6,68	6,37	6,78	6,49
11	7,06	7,09	7,04	7,09	6,86	7,11	6,98
12	7,25	7,28	7,25	7,31	7,31	7,26	7,13
13	6,87	6,74	6,77	6,70	6,67	6,71	6,61
14	6,58	6,79	6,53	6,70	6,51	6,68	6,55
15	6,62	6,59	6,49	6,48	6,31	6,56	6,37
16	6,70	6,87	6,75	6,96	6,73	6,88	6,79
17	6,25	6,57	6,22	6,48	6,26	6,45	6,36
18	6,40	6,27	6,46	6,25	6,43	6,31	6,32
19	6,68	6,42	6,59	6,30	6,73	6,44	6,59
20	6,40	6,55	6,44	6,53	6,53	6,59	6,58
21	6,74	6,83	6,70	6,82	6,86	6,74	6,8
22	7,11	6,90	7,03	6,85	7,03	6,89	6,94
23	6,47	6,81	6,53	6,85	6,48	6,78	6,51
24	6,33	6,54	6,22	6,48	6,29	6,59	6,4
25	6,28	6,40	6,38	6,48	6,29	6,39	6,41
26	7,50	7,36	7,44	7,31	7,42	7,32	7,43
27	6,63	6,28	6,59	6,28	6,66	6,23	6,47
28	6,15	6,20	6,06	6,35	6,09	6,30	6,2
29	7,77	7,62	7,82	7,48	7,70	7,61	7,61
30	6,66	6,47	6,64	6,37	6,65	6,44	6,63
31	6,69	6,79	6,60	6,69	6,64	6,78	6,68
32	6,76	6,91	6,81	6,88	6,92	6,88	6,87
33	6,56	6,49	6,41	6,40	6,41	6,49	6,5
34	6,04	6,08	5,88	5,94	6,12	6,08	6,08

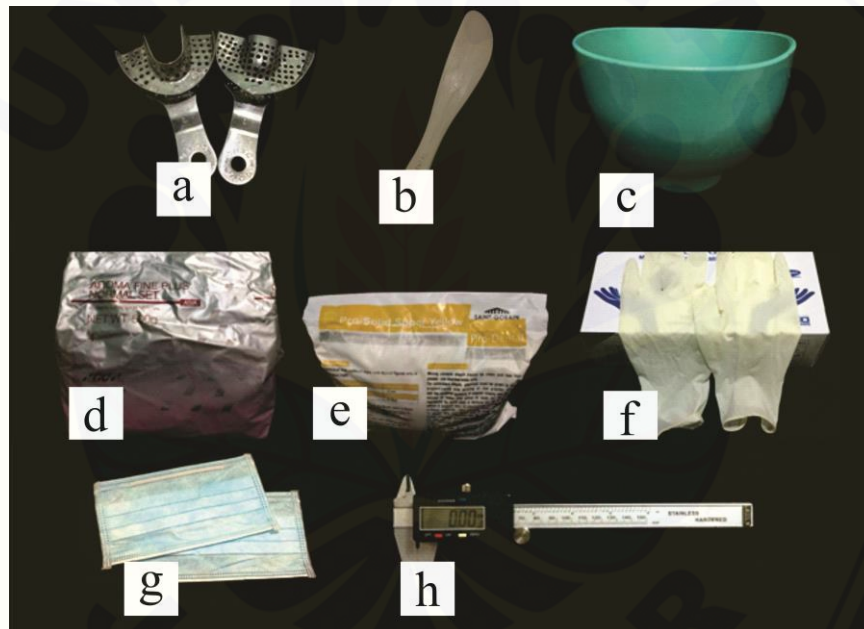
## 4. Lebar Bukolingual Gigi Kaninus Mandibula (dalam mm)

NO	Pengamat I		Pengamat II		Pengamat III		Rata-rata
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	7,72	7,93	7,69	7,92	7,81	7,96	7,84
2	7,08	6,80	6,99	6,68	6,94	6,86	6,89
3	6,79	6,86	6,74	6,78	6,71	6,79	6,78
4	7,22	7,19	7,16	7,16	7,27	7,03	7,17
5	6,86	6,94	6,76	6,89	6,67	6,74	6,81
6	7,19	6,98	7,24	6,98	7,17	6,60	7,03
7	7,22	7,25	7,29	7,30	7,28	7,26	7,27
8	6,39	6,67	6,35	6,62	6,54	6,53	6,52
9	6,82	6,70	6,90	6,74	6,79	6,87	6,80
10	6,76	6,53	6,70	6,55	6,88	6,57	6,67
11	7,52	7,10	7,49	7,13	7,50	7,02	7,29
12	6,64	7,32	6,62	7,32	6,53	7,45	6,98
13	7,42	7,34	7,50	7,35	7,23	7,03	7,31
14	7,09	7,14	7,09	7,13	7,03	7,20	7,11
15	6,53	6,65	6,44	6,46	6,45	6,67	6,53
16	7,83	7,72	7,84	7,65	7,86	7,80	7,78
17	6,96	6,80	6,86	6,76	6,97	6,78	6,86
18	7,01	7,17	7,08	7,06	6,92	7,05	7,05
19	7,52	7,32	7,55	7,23	7,60	7,28	7,42
20	7,61	7,64	7,57	7,60	7,60	7,67	7,62
21	5,97	6,30	5,96	6,34	5,88	6,23	6,11
22	8,36	8,35	8,34	8,37	8,24	8,30	8,33
23	6,78	6,73	6,94	6,85	6,87	6,83	6,83
24	6,98	6,96	7,10	6,84	7,04	6,74	6,94
25	7,12	7,25	7,18	7,31	7,08	7,23	7,20
26	7,58	7,56	7,69	7,57	7,73	7,51	7,61
27	7,40	7,41	7,36	7,35	7,38	7,23	7,36
28	6,63	6,66	6,61	6,63	6,68	6,63	6,64
29	7,71	7,80	7,70	7,84	7,52	7,70	7,71
30	6,60	6,55	6,64	6,55	6,68	6,48	6,58
31	7,25	7,24	7,28	7,16	7,30	7,12	7,23
32	7,70	7,83	7,74	7,88	7,61	7,83	7,77
33	6,62	7,10	6,53	7,12	6,72	6,96	6,84
34	5,99	6,05	5,83	6,01	5,82	5,97	5,95

**Lampiran F. Lembar Foto Kegiatan**

## 1. Alat dan Bahan Penelitian

- a. Sendok cetak penuh
- b. Spatula plastik
- c. *Bowl* karet
- d. Bahan cetak hidrokoloid *irreversible* (*alginate*)
- e. Bahan pengisi cetakan (gips tipe IV)
- f. *Handsocon*
- g. Masker
- h. Kaliper (jangka sorong) digital dengan ketelitian 0,01 mm

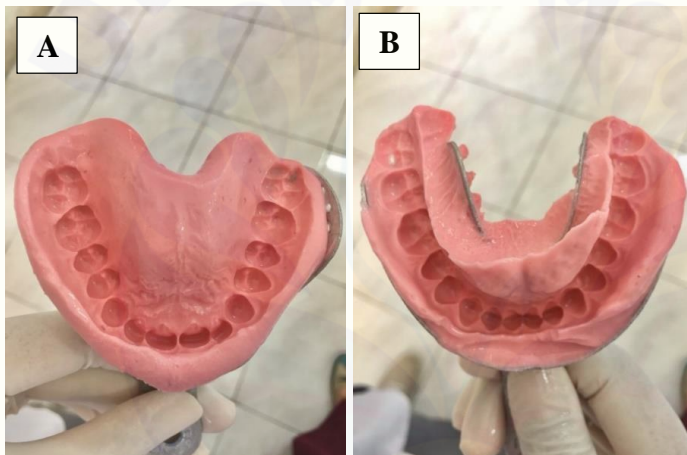
2. Penjelasan dan Persetujuan Melalui *Informed Consent*

### 3. Proses Pencetakan Gigi Subyek Penelitian



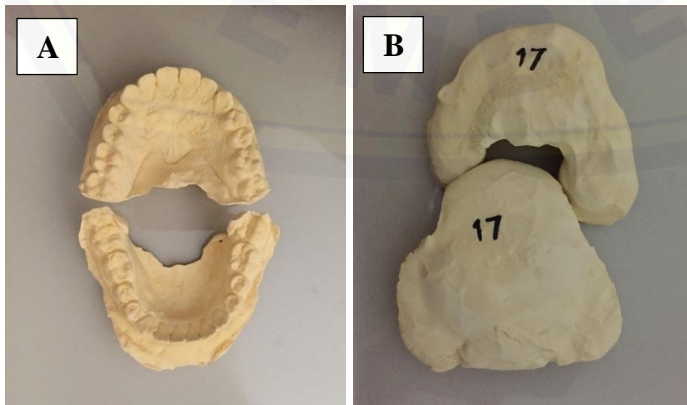
Keterangan: A. Pencetakan gigi rahang atas; B. Pencetakan gigi rahang bawah.

### 4. Hasil Cetakan Gigi Subyek Penelitian



Keterangan: A. Hasil cetakan gigi rahang atas; B. Hasil cetakan gigi rahang bawah.

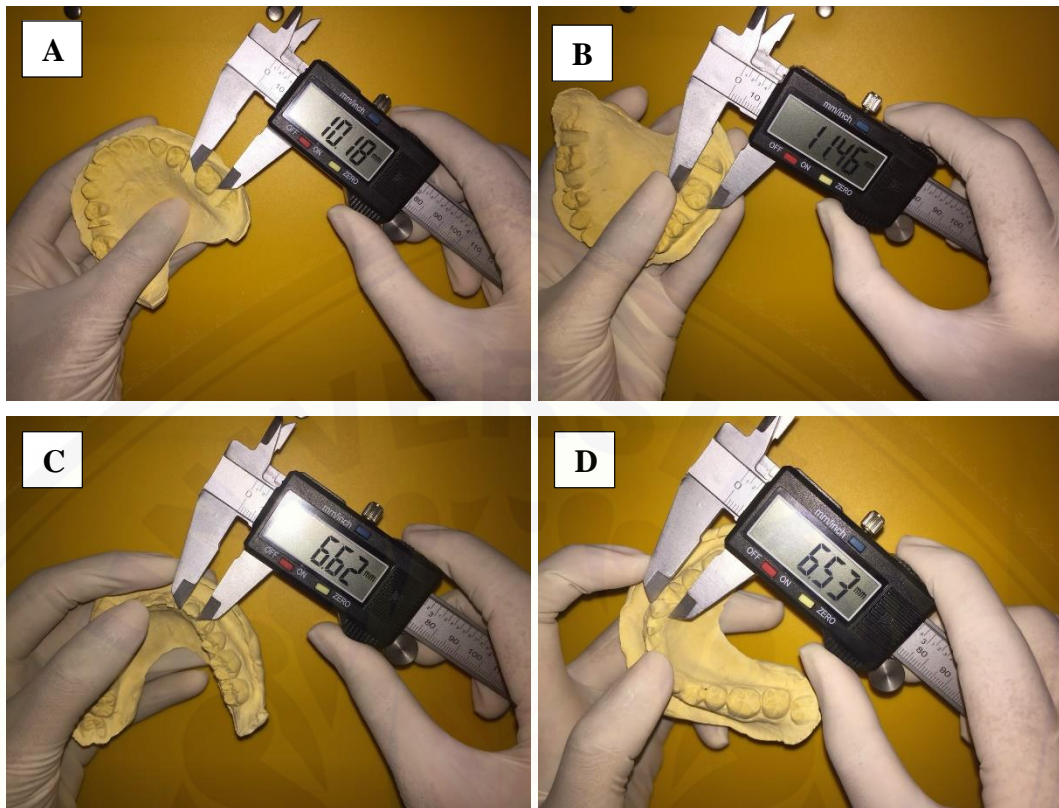
### 5. Model Gigi Subyek Penelitian dan Pemberian label



Keterangan: A. Model gigi subyek penelitian; B. Pemberian label.



## 6. Proses Pengukuran Lebar Mesiodistal dan Lebar Bukolingual



Keterangan: A. Pengukuran lebar mesiodistal gigi molar pertama maksila;  
B. Pengukuran lebar bukolingual gigi molar pertama maksila;  
C. Pengukuran lebar mesiodistal gigi kaninus mandibula;  
D. Pengukuran lebar bukolingual gigi kaninus mandibula.