

**HUBUNGAN LEBAR EMPAT INSISIF GIGI PERMANEN DENGAN
PANJANG DAN LEBAR LENGKUNG GELIGI**

(pada Populasi Jawa)

SKRIPSI



Oleh :

AMALIA PUTRI ANANDA

NIM : 021011036

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2014

**HUBUNGAN LEBAR EMPAT INSISIF GIGI PERMANEN
DENGAN PANJANG DAN LEBAR LENGKUNG GELIGI
(pada Populasi Jawa di Surabaya)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga Surabaya**

Oleh:

**AMALIA PUTRIANANDA
021011036**

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta



**Dr. I.G.A. Wahyu Ardani, drg.,
M.Kes., Sp. Ort
NIP: 196308061989022001**



**Prof. Thalca Hamid, drg.,
MHPEd., Sp. Ort (K.), Ph.D
NIP: 196308061989022001**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2014**

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah diuji pada 15 Januari 2014

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

1. Sianiwati Goenharto, drg., MS (ketua penguji)
2. Dr. I G A. Wahyu Ardani, drg., M.Kes., Sp. Ort (pembimbing utama/anggota)
3. Prof. Thalca Hamid, drg., MHPEd., Sp. Ort (K), Ph.D (pembimbing serta/anggota)
4. Achmad Sjafei, drg., MS., Sp. Ort (K) (anggota)
5. Elly Rusdiana, drg., M.Kes (anggota)

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama – tama saya panjatkan puji syukur kepada Allah SWT dan segala rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan serta menyelesaikan penelitian yang berjudul “Hubungan Lebar Empat Insisif dengan Panjang dan Lebar Lengkung Geligi (pada Populasi Jawa di Surabaya)”. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan selama mengikuti pendidikan dokter gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Surabaya. Secara khusus penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- ▲ Prof. R.M. Coen Pramono D, drg., SU., Sp. BM (K), selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga serta dosen wali yang memberikan motivasi kepada penulis untuk menempuh jenjang pendidikan ini.
- ▲ Jusuf Sjamsudin, drg., Sp. Ort (K), selaku ketua Departemen Ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan penulis menulis skripsi di Departemen Ortodonsia.
- ▲ Dr. I G A. Wahyu Ardani, drg., M.Kes., Sp. Ort, selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak memberikan ide, masukan, serta motivasi kepada penulis sehingga penelitian ini selesai. Terima kasih atas segala bimbingan dan teguran yang telah diberikan serta waktu yang telah diluangkan untuk membimbing penulis. Semoga ilmu yang diberikan bermanfaat untuk kedepannya.

- ▲ Prof. Thalca Hamid, drg., MHPEd., Sp. Ort (K), Ph.D, selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan masukan serta teguran sehingga dapat menghasilkan penelitian yang baik. Semoga ilmu yang diberikan bermanfaat untuk kedepannya.
- ▲ Anang Soejono, drg., Sp. Ort (K) (Alm), selaku dosen pembimbing pertama sewaktu proposal skripsi, terima kasih atas waktu dan bimbingan yang telah diberikan.
- ▲ Ir. Anda Suliyono serta Siti Muchayatin, selaku orang tua dari penulis serta adik – adik Lukman dan Daani yang telah banyak sekali berkorban banyak hal, memberikan dukungan, motivasi dalam bentuk moral maupun materi, serta masukan – masukan bagi penulis sehingga penulis dapat tetap kuat untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ▲ Ir. Julio Adisantoso, M.Komp yang telah banyak membantu menyelesaikan hasil skripsi ini dengan ajaran statistik-statistik dan telah meluangkan waktunya untuk mengolah data penelitian ini.
- ▲ Firman Fath R yang telah memberikan semangat, motivasi sehingga penulis dapat tetap semangat dan tegar untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih atas waktu, tenaga serta pikiran yang telah diberikan selama ini.
- ▲ Teman skripsi Departemen Ortodonsia, terima kasih atas segala bantuan dan kerja sama yang telah diberikan sehingga kita semua dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

- ▲ Teman satu angkatan STOVIT 2010 terutama Retno W, Intan O, Kadek A, Notaricia S, Mahesa A, Yolani T, Ridhia P, Putri U, Septia A, Dian dan Wanda yang telah memberikan dukungan satu sama lain serta membantu mencarikan sampel sehingga penelitian ini selesai.
- ▲ Adik-adik kos Karang Menjangan, Cyntia M dan Dita D, yang telah banyak membantu dalam pencarian sampel maupun memberikan dukungan bagi penulis yang tiada hentinya setiap hari.
- ▲ Teman teman KKN Sumberoto, Nia, Enno, Cicca, Reza, Maul, Tedo, Hutami, Shofi, Putri, Bagus, Sada yang membantu mencarikan sampel dan memberikan dukungan sehingga skripsi ini selesai.
- ▲ Bu Enny dan Pak Pur yang telah memberikan semangat dan motivasi bagi penulis setiap kali bertemu.
- ▲ Pihak-pihak lain yang namanya tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan demi kelancaran pembuatan skripsi ini.

Diharapkan hasil penelitian dari skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap pihak yang memerlukan, terutama bagi civitas Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Surabaya.

Surabaya, Januari 2014

Penulis

HUBUNGAN LEBAR EMPAT INSISIF GIGI PERMANEN DENGAN
PANJANG DAN LEBAR LENGKUNG GELIGI (pada Populasi Jawa di
Surabaya)

RELATIONSHIP BETWEEN MESIODISTAL WIDTH OF FOUR INCISOR
WITH ARCH LENGTH AND WIDTH (in Javanese Population in Surabaya)

ABSTRACT

Background: *The size of teeth must be in harmony with the size of dental arch to achieved normal occlusion. Study model are a vital diagnostic tool for orthodontic treatment. The size and arch dimension were 2 important factors in orthodontic treatment. The size of teeth and arch dimension can be vary in other ethnicity, age, gender, or environment. Purpose:* This study was to determine the relationship between mesiodistal width of four incisor with arch length and width in the Javanese population as measures from the study models in maxilla and mandible. **Method:** *This research was done in 43 university student in Airlangga University consist of 25 girls and 17 men with normal occlusion classification. Dental impressions were taken using dental tray and alginate and constructed into study models with gypsum. The mesiodistal width of four incisor were measured from distal lateral left incisor to distal lateral right incisor. The arch length were measured from the distance between the midpoint of the incisal edges of the bilateral central and lateral incisor and a line connecting the bilateral first molar buccal cusp. The arch width was determine by intermolar width and intercanine width. Intermolar width were measure from the distance between bilateral mesiobuccal cusp of the first molar. The intercanine width were measure from the distance between cusp tip of canine, all measure in maxilla and mandible. Result:* There were correlation in mesiodistal width of for incisor with intercanine width in maxilla ($r = 0.600$, $p = 0.000 < 0.05$) and mandible ($r = 0.651$, $p = 0.000 < 0.05$) and also there were correlation with arch length in maxilla ($r = 0.579$, $p = 0.000 < 0.05$) and mandible ($r = 0.661$, $p = 0.000 < 0.05$). There were no correlation with intermolar width in maxilla ($r = 0.339$, $p = 0.028 > 0.05$) either mandible ($r = 0.142$, $p = 0.370 > 0.05$). There were no different in both gender. **Conclusion:** *There were correlation between mesiodistal width of four incisor with intercanine width and arch legth.*

Keywords: *Mesiodistal width, arch length, intercanine width, intermolar width, Javanese population.*

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan.....	i
Sampul Dalam.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Penetapan Panitia Penguji.....	iv
Ucapan Terima Kasih.....	v
Abstract.....	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Oklusi Normal	7
2.2 Maloklusi.....	11

2.3	Lebar Mesiodistal Gigi	14
2.4	Pengukuran Panjang Lengkung Geligi	15
2.5	Pengukuran Lebar Lengkung Geligi	17
2.6	Bentuk Lengkung Geligi	20
2.7	Tumpang Gigit dan Jarak Gigit	22
2.8	Hubungan Lebar Mesiodistal Empat Gigi Insisif, Panjang, dan Lebar Lengkung Geligi	22
2.9	Faktor yang Mempengaruhi Ukuran Lebar Mesiodistal Gigi, Panjang dan Lebar Lengkung Geligi	24
2.10	Populasi Jawa	26
BAB 3 KERANGKA KONSEP		28
3.1	Kerangka Konsep	28
3.2	Penjelasan Kerangka Konsep	29
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN		30
4.1	Jenis Penelitian	30
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	30
4.3	Populasi dan Sampel	30
4.3.1	Populasi	30
4.3.2	Sampel	30
4.3.2.1	Cara Pengambilan Sampel	30
4.3.2.2	Kriteria Sampel	31
4.4	Variabel Penelitian	32
4.4.1	Klasifikasi Variabel Penelitian	32

4.4.2 Definisi Operasional Variabel	32
4.5 Bahan dan Alat Penelitian.....	34
4.5.1 Bahan Penelitian.....	34
4.5.2 Alat Penelitian.....	34
4.6 Cara Kerja	35
4.7 Analisis Data Hasil Penelitian.....	36
4.8 Alur Penelitian	37
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	38
5.1 Hasil Penelitian.....	38
5.2 Analisa Data.....	45
BAB 6 PEMBAHASAN.....	49
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	56
7.1 Kesimpulan	56
7.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi enam kunci oklusi normal menurut Andrew.....	9
Gambar 2.2 Prinsip oklusi ideal menurut Shaw	10
Gambar 2.3 Relasi molar pada pola maloklusi.....	12
Gambar 2.4 Relasi insisif menurut Standar British.....	13
Gambar 2.5 Lebar mesiodistal empat gigi insisif menurut Sridharan <i>et al</i>	15
Gambar 2.6 Panjang lengkung geligi menurut Eslambolchi <i>et al</i>	16
Gambar 2.7 Panjang lengkung geligi menurut Amin <i>et al</i>	17
Gambar 2.8 Lebar lengkung geligi menurut Eslambolchi <i>et al</i>	18
Gambar 2.9 Lebar lengkung geligi menurut Sridharan <i>et al</i>	18
Gambar 2.10 Jarak interkaninus dan intermolar menurut Amin <i>et al</i>	19
Gambar 2.11 Panjang dan lebar lengkung geligi menurut Hayashi <i>et al</i>	20
Gambar 2.12 Macam – macam bentuk lengkung geligi.....	21
Gambar 2.13 Bentuk lengkung geligi.....	21
Gambar 2.14 Peningkatan jarak intermolar karena rotasi	24
Gambar 4.1 Pengukuran lebar mesiodistal empat gigi insisif.....	32
Gambar 4.2 Pengukuran panjang lengkung geligi	33
Gambar 4.3 Pengukuran jarak interkaninus	33
Gambar 4.4 Pengukuran jarak intermolar	34
Gambar 4.5 Bahan dan alat penelitian.....	35
Gambar 5.1 <i>Scatterplot</i> korelasi jarak interkaninus dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang atas	42
Gambar 5.2 <i>Scatterplot</i> korelasi jarak intermolar dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang atas	43

Gambar 5.3 <i>Scatterplot</i> korelasi panjang lengkung geligi dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang atas.....	43
Gambar 5.4 <i>Scatterplot</i> korelasi jarak interkaninus dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang bawah.....	44
Gambar 5.5 <i>Scatterplot</i> korelasi jarak intermolar dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang bawah.....	45
Gambar 5.6 <i>Scatterplot</i> korelasi panjang lengkung geligi dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang bawah	45

Gambar 5.1 *Scatterplot* korelasi jarak interkaninus dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang atas42

Gambar 5.2 *Scatterplot* korelasi jarak intermolar dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang atas43

Gambar 5.3 *Scatterplot* korelasi panjang lengkung geligi dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang atas43

Gambar 5.4 *Scatterplot* korelasi jarak interkaninus dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang bawah44

Gambar 5.5 *Scatterplot* korelasi jarak intermolar dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang bawah45

Gambar 5.6 *Scatterplot* korelasi panjang lengkung geligi dengan lebar mesiodistal gigi insisif pada rahang bawah45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran gigi permanen menurut Rahardjo (2009)	14
Tabel 2.2 Ukuran gigi permanen menurut Ash dan Nelson (2003).....	14
Tabel 5.1 Hasil uji t berpasangan pengukuran 1 dan pengukuran 2.....	40
Tabel 5.2 Hasil uji <i>Kolmogorov Smirnov</i>	40
Tabel 5.3 Hasil uji korelasi menggunakan <i>Pearson Test</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laik Etik	65
Lampiran 2 Perpanjangan Skripsi	66
Lampiran 3 Sertifikat Kalibrasi.....	67
Lampiran 4 Hasil Rata – Rata Dua Kali Pengukuran	68
Lampiran 5 Hasil Uji t Berpasangan.....	68
Lampiran 6 Hasil Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i>	71
Lampiran 7 Hasil Uji Korelasi	75
Lampiran 8 Hasil Uji Regresi	77