

**PENENTUAN JENIS KELAMIN BERDASARKAN
METODE KHAITAN MENGGUNAKAN RADIOGRAFI
SEFALOMETRI LATERAL PADA POPULASI
SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh :

SALMA ANDITA ATHALIA

NIM. 021911133187

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**PENENTUAN JENIS KELAMIN BERDASARKAN
METODE KHAITAN MENGGUNAKAN RADIOGRAFI
SEFALOMETRI LATERAL PADA POPULASI
SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh :

SALMA ANDITA ATHALIA

NIM. 021911133187

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
PENENTUAN JENIS KELAMIN BERDASARKAN
METODE KHAITAN MENGGUNAKAN RADIOGRAFI
SEFALOMETRI LATERAL PADA POPULASI
SURABAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Dokter Gigi Di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Airlangga Surabaya**

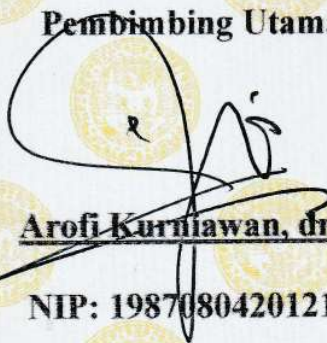
Oleh :

SALMA ANDITA ATHALIA

NIM: 021911133187

Menyetujui

Pembimbing Utama



Arofi Kurniawan, drg., Ph.D

NIP: 198708042012121001

Pembimbing Serta



**Dr. An'nisaa Chusida, drg.,
drg., M.Kes., PA**

NIP: 196912051996012011

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 27 Desember 2022

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

- 1. Ninuk Hariyani, drg., M.Kes., MPH., Ph.D (Ketua penguji)**
- 2. Arofi Kurniawan, drg., Ph.D (Pembimbing utama)**
- 3. Dr. An'nisaa Chusida, drg., M.Kes., PA (Pembimbing serta)**
- 4. Dr.Haryono Utomo,drg., Sp.Ort (Anggota penguji)**
- 5. Beta Novia Rizky, drg., M.Si (Anggota Penguji)**

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertandang tangan di bawah ini, saya:

Nama : Salma Andita Athalia

NIM : 021911133187

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PENENTUAN JENIS KELAMIN BERDASARKAN METODE KHAITAN MENGUNAKAN RADIOGRAFI SEFALOMETRI LATERAL PADA POPULASI SURABAYA

Apabila pada suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, 27 Desember 2022



Salma Andita Athalia

NIM. 021911133187

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'alamiin, saya panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Penentuan Jenis Kelamin Berdasarkan Metode Khaitan menggunakan Radiografi Sefalometri Lateral pada Populasi Surabaya” dengan segala kemudahan yang diberikan oleh-Nya. Tidak lupa shawalat serta salam kami curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya. Dalam kesempatan ini, izinkan saya menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Dr. Agung Sosiawan, drg., M.Kes., SH., MH., MKes. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberi kesempatan untuk menempuh Pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Arofi Kurniawan, drg., Ph.D selaku kepala departemen Odontologi Forensik Universitas Airlangga sekaligus dosen pembimbing utama yang telah memberikan tambahan ilmu dan evaluasi dari pengerjaan proposal skripsi dan skripsi
3. Dr. An'nisaa Chusida, drg., M.Kes., PA selaku dosen pembimbing serta yang rela meluangkan waktu, tenaga dan pikiran, serta memberikan arahan dan ilmu dalam membimbing pengerjaan proposal skripsi dan skripsi.

4. Beshlina Fitri W R Prakoeswa, drg., M.Si selaku dosen pembimbing serta yang telah rela meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta ilmu dengan ikhlas dalam membimbing pengerjaan proposal skripsi dan skripsi
5. Yuliati, drg., M.Kes selaku dosen wali penulis selama menempuh Pendidikan S1 Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga
6. Kedua orang tua tercinta, Budi Rahardjo dan Trinil Moestikowati, serta saudara – saudara saya Sarah Aulia, Safa Andira, Satya Andiva yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang kepada penulis.
7. Sahabat – sahabat saya “Hadooh” dan Arvynanda yang telah melalui hari-hari pembuatan skripsi bersama dan memberikan dukungan satu sama lain.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang terkait dalam pembuatan skripsi ini.

Surabaya, Desember 2022

Penulis

DETERMINATION OF SEX ON THE KHAITAN METHOD USING CEPHALOMETRIC RADIOGRAPHY IN SURABAYA POPULATION

ABSTRACT

Background: Sex determination is important in the identification. Identification can be seen from the skull, pelvis, and long bones. Identification can be seen from several parameters, namely the cranium, pelvis and long bones. One part that can be used for sex determination is the maxillary sinus. Sinus calculations can be calculated using the Khaitan method (2017) by calculating the value of D ($11.508 - 8.871 \times \text{Maxillary Sinus Indeks (MSI)}$). Measurements can be made using lateral cephalometric radiography because it has a good assessment of the paranasal sinuses. **Purpose:** sex determination based on the Khaitan method using lateral cephalometric radiography in the population of Surabaya. **Material and Methods:** This study used an analytic observational study. Digital cephalometric radiographs are used to calculate the width and height of the maxillary sinus, the ISM value, and the D value. **Results:** The highest average values for the height and width of the maxillary sinuses in male and female are obtained at the age of 35-39 years with an average height maxillary sinus $39,761 \text{ mm} \pm 0.14$, the average width of the maxillary sinus is $43.291 \text{ mm} \pm 1.68$ and the ISM value is $1.088 \text{ mm} \pm 1.09$. The ISM value for male ($1.20 \text{ mm} \pm 0.14$) is greater than that for female ($1.134 \text{ mm} \pm 0.10$). There is a difference in the value of D for men and women with the success rate of 86% for women and 27.7% for men **Conclusions:** Therefore, The Khaitan Calculation Formula (2017) can't be used on populations in Surabaya. There is a significant difference in the D value with the male D value indicating a negative D result and the female showing a positive D value. The average value of the width and height of the maxillary sinuses for males is greater than for females.

Keywords: Sex Identification, Maxillary sinus, MSI, Khaitan method

PENENTUAN JENIS KELAMIN BERDASARKAN METODE KHAITAN MENGGUNAKAN RADIOGRAFI SEFALOMETRI LATERAL PADA POPULASI SURABAYA

ABSTRAK

Latar Belakang: Identifikasi jenis kelamin merupakan hal yang penting dalam melakukan proses identifikasi. Identifikasi dapat dilihat dari beberapa parameter yaitu kranium, pelvis dan tulang panjang. Salah satu bagian yang dapat digunakan untuk identifikasi jenis kelamin yaitu sinus maksilaris. Perhitungan sinus maksilaris dapat dihitung menggunakan metode Khaitan (2017) dengan perhitungan nilai D ($11.508 - 8.871 \times \text{Indeks Sinus Maksilaris (ISM)}$). Pengukuran dapat dilakukan menggunakan radiografi sefalometri lateral karena memiliki penilaian yang baik terhadap sinus paranasal. **Tujuan:** Mengetahui penentuan jenis kelamin berdasarkan metode Khaitan menggunakan radiografi sefalometri lateral pada populasi Surabaya. **Bahan dan Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan studi observasional analitik. Foto radiografi sefalometri digital dilakukan perhitungan lebar dan tinggi sinus maksilaris, nilai ISM, serta nilai D. **Hasil:** Rata – rata nilai tinggi dan lebar sinus maksilaris tertinggi pada laki – laki dan perempuan didapatkan pada usia 35 – 39 tahun dengan dengan rata-rata tinggi sinus maksilaris $39.761 \text{ mm} \pm 0.14$, rata-rata lebar sinus maksilaris $43.291 \text{ mm} \pm 1.68$ dan nilai ISM $1.088 \text{ mm} \pm 1.09$. Nilai ISM laki-laki ($1.20 \text{ mm} \pm 0.14$) lebih besar dibandingkan dengan perempuan ($1.134 \text{ mm} \pm 0.10$). Terdapat perbedaan nilai D laki – laki dan perempuan dengan nilai presentase keberhasilan perempuan 86% dan laki – laki 27.7% **Simpulan:** Rumus perhitungan Khaitan (2017) tidak dapat digunakan pada populasi di Surabaya. Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai D dengan nilai D laki-laki menunjukkan hasil D negatif dan perempuan menunjukkan nilai D positif. Rata-rata nilai lebar dan tinggi sinus maksilaris laki-laki lebih besar dibandingkan dengan perempuan.

Kata Kunci : Identifikasi Jenis kelamin, Sinus Maksilaris , ISM, Metode Khaitan

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Identifikasi Individu	6
2.2 Identifikasi Populasi	7
2.3 Estimasi Usia.....	8
2.4 Identifikasi Jenis Kelamin	9
2.4.1 Identifikasi Jenis Kelamin berdasarkan kranium	9
2.4.2 Identifikasi Jenis Kelamin berdasarkan Tulang Panjang.....	13
2.4.3 Identifikasi Jenis Kelamin berdasarkan Pelvis	13
2.5 Sinus Paranasal	15

2.4	Identifikasi Jenis Kelamin	9
2.4.1	Identifikasi Jenis Kelamin berdasarkan kranium	9
2.4.2	Identifikasi Jenis Kelamin berdasarkan Tulang Panjang	13
2.4.3	Identifikasi Jenis Kelamin berdasarkan Pelvis	13
2.5	Sinus Paranasal	15
2.5.1	Sinus Etmoidalis	16
2.5.2	Sinus Frontalis	16
2.5.3	Sinus sfenoid	17
2.5.4	Sinus Maxilaris	17
2.5.4.1	Definisi dan Anatomi	17
2.5.4.2	Fungsi Sinus Maxilaris	20
2.6	Indeks Sinus Maxilaris	20
2.7	Radiografi Dental	21
2.7.1	Radiografi Intraoral	22
2.7.2	Radiografi Ekstraoral	22
2.8	Radiografi Sefalometri	24
2.9	Indikasi Radiografi Sefalometri	24
2.10	Kelebihan dan Kekurangan Radiografi Sefalometri	25
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL		27
3.1	Kerangka Konseptual	27
3.2	Keterangan Kerangka Konsep	28
3.3	Hipotesis	31
BAB 4 METODE PENELITIAN		32
4.1	Jenis Penelitian	32
4.2	Sampel Penelitian	32
4.2.1	Populasi sampel	32
4.2.2	Teknik Pengambilan Sampel	33
4.2.3	Kriteria Sampel	33
4.3	Variabel Penelitian	34
4.3.1	Variabel Terikat	34

4.7	Cara Pengambilan Data	36
4.8	Cara Kerja.....	37
4.9	Analisis data	41
4.10	Alur Penelitian.....	42
BAB 5 HASIL PENELITIAN		43
5.1	Distribusi Sampel Penelitian	43
5.2	Analisis Data	43
5.2.1	Uji Normalitas	47
5.2.2	Uji Homogenitas.....	48
5.2.3	Uji Reliabilitas	49
5.2.4	Uji Komparatif	50
5.2.5	Uji Nilai Diskriminan	51
BAB 6 PEMBAHASAN		51
BAB 7 PENUTUP.....		57
7.1	Kesimpulan.....	57
7.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN.....		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbedaan Bentuk Kranium pada Setiap Populasi.....	8
Gambar 2. 2 Perbedaan Bentuk Kranium pada Laki - Laki dan Perempuan.....	11
Gambar 2. 3 Perbedaan Bentuk Panggul Laki - laki dan Perempuan.....	14
Gambar 2. 4 Sinus Paranasalis	15
Gambar 2. 5 Gambar Radiografi Sefalometri Lateral dan Postero- Anterior.....	25
Gambar 4. 1 Perhitungan Indeks Sinus Maksilaris.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 3 Perbedaan Struktur kranium Laki - Laki dan Perempuan	9
Tabel 2. 4 Perbedaan Maksila dan Mandibula Laki - Laki dan Perempuan	8
Tabel 5. 1 Distribusi Data penelitian.....	44
Tabel 5. 2 Distribusi Data Penelitian Subyek Perempuan	44
Tabel 5. 3 Distribusi Data Penelitian Subyek Laki - Laki	45
Tabel 5. 4 Distribusi data penelitian Laki – Laki dan Perempuan	46
Tabel 5. 5 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov	48
Tabel 5. 6 Hasil Uji Homogenitas Levene	49
Tabel 5. 7 Hasil Uji Reliabilitas Cronbach's Alpha	49
Tabel 5. 8 Hasil Uji Komparatif Mann-Whitney	51
Tabel 5. 9 Hasil Perhitungan Nilai D	52

DAFTAR SINGKATAN

<i>DNA</i>	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
<i>DVI</i>	: <i>Disaster Victim Identification</i>
<i>Interpol</i>	: <i>Internation Criminal Police Organization</i>
<i>ISM</i>	: Indeks Sinus Maksilaris
<i>SD</i>	: Standart Deviasi
<i>SPSS</i>	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>