

**SEX DETERMINATION BASED ON DENTAL ARCH AND
PALATE AMONG THE CHINESE POPULATION IN SURABAYA
(GEOMETRIC MORPHOMETRIC STUDY)**

ABSTRACT

Background: Sexual determination is an important component in personal identification. Sexual determination plays an important role in establishing the bioprofile and narrowing down a cluster of individuals. Dental arch and palate are parts of human bodies which can be used as a sex determination tool. Sexual determination based on dental arch and palate can be done with geometric morphometric method, unfortunately there is no study yet in Indonesia. **Purpose:** This study aims to define the geometric morphometric's differences between sex in dental arch and palate as well as cut off point of centroid size. **Material and Methods:** A cross-sectional study was conducted in 40 dental casts (20 males and 20 females), among the Chinese population age 18-25 years old. Dental casts were scanned with IOS 3Shape TRIOS™ and landmarks were placed using TPSDig. TPSRelw was used to obtain centroid size and geometric morphometric analysis was done in MorphoJ and SPSS. **Results:** Independent t-test results showed significant difference in dental arch and palate centroid size between sex ($p=0.000, p<0.05$), with males possessing a higher value than females. Shape differences were found in dental arch with 14 landmarks but not in palate. The cut off point for centroid size in maxillary arch was 92.60, in mandibular arch was 77.13 and palate was 71.96.

Conclusion: There were significant sex-based differences in the shape and size of dental arches and size in palate based on the geometric morphometric analysis. Geometric morphometric analysis and cut off point of centroid size may be useful in sex determination accurately.

Keywords: Sexual determination, geometric morphometric, dental arch, palate

**PENENTUAN JENIS KELAMIN DENGAN LENGKUNG
GELIGI DAN PALATUM PADA POPULASI TIONGHOA DI
SURABAYA
(STUDI GEOMETRIK MORFOMETRIK)**

ABSTRAK

Latar Belakang: Penentuan jenis kelamin merupakan salah satu komponen penting dalam proses identifikasi personal. Penentuan jenis kelamin berperan penting dalam membangun bio profil dan juga membantu mempersempit kelompok individu. Lengkung geligi dan palatum merupakan struktur tubuh yang dapat digunakan untuk menentukan jenis kelamin. Penentuan jenis kelamin melalui lengkung geligi dan palatum dengan metode geometrik morfometrik belum pernah dilakukan di Indonesia. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan geometrik morfometrik antar jenis kelamin pada lengkung geligi dan palatum, serta menentukan nilai potong ukuran sentroid. **Bahan dan Metode Penelitian:** Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain penelitian cross-sectional yang diuji melalui 40 model studi (20 pria dan 20 wanita) etnis Tionghoa dengan usia 18-25 tahun. Model studi yang diuji dipindai dengan pemindai intra oral 3Shape TRIOS™ dan diberi titik menggunakan program TPSDig. Program TPSRelw digunakan untuk mendapatkan ukuran sentroid tiap sampel. Analisis geometrik morfometrik dilakukan menggunakan program MorphoJ™ dan SPSS. **Hasil:** Hasil independent T test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada ukuran sentroid lengkung geligi maksila, mandibula dan palatum antar jenis kelamin ($p=0.000, p<0.05$), dengan pria lebih besar dibandingkan wanita. Perbedaan bentuk dijumpai pada lengkung geligi maksila dan mandibula dengan 14 titik dan tidak ditemukan pada palatum. Nilai potong ukuran sentroid pada maksila sebesar 92.60, mandibula sebesar 77.13, dan palatum sebesar 71.96. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan antar jenis kelamin pada ukuran sentroid dan bentuk pada lengkung geligi dan ukuran saja pada palatum. Geometrik morfometrik pada lengkung geligi dan palatum serta nilai potong dari ukuran sentroid dapat digunakan sebagai sarana penentuan jenis kelamin.

Kata Kunci: Penentuan jenis kelamin, geometrik morfometrik, lengkung geligi, palatum