

ABSTRACT

Gender Determination Through Mandibular Morphometric Analysis on Panoramic Radiographs

Background: In the field of Forensic Odontology, there are various materials that can be used for human identification, one of which is the mandible bone. In its use for identification, the mandible has been explored for the determination of sex dimorphism morphologically and morphometrically in various methods, and this study will explain whether mandibular morphometric analysis on panoramic radiographs can be used to determine gender in Surabaya and how much is the effectiveness of the measurement with both ImageJ and Adobe Photoshop software.

Purpose: The purpose of this study was to determine how the process of mandibular bone morphometric analysis on panoramic radiographs and its use for gender determination. **Materials and Methods:** This study used an observational analytic method with a cross-sectional approach with measurements at 10 specified landmarks using ImageJ and Adobe Photoshop software, and the sample of this study used secondary data in the form of panoramic photos, focused on the results of panoramic photos of young adult patients (aged 18-40 years), who have been treated at RSGM Airlangga University Surabaya with a total sample of 60 photos.

Results: The results showed that only 2 landmarks have a fairly good significance for both sexes, namely Symphysis height (SYM) and Average Ramus Height (RAH_R) landmark, with classification accuracy of 73.7% in ImageJ software and 68.4% in Photoshop software. **Conclusion:** based on landmark measurements using ImageJ and Adobe Photoshop software, only 2 landmarks have a fairly good level of dimorphism between male and female, namely the Symphysis height (SYM) and the Average Ramus Height (RAH_R) landmarks. For the accuracy of the measurement results for each landmark, ImageJ and Photoshop software can both be used to measure the distance of each landmark accurately and give fairly identical results.

Keywords : mandible bone, gender determination, panoramic radiograph, morphometric analysis

ABSTRAK

Penentuan Jenis Kelamin Melalui Analisis Morfometrik Mandibula Pada Foto Radiografi Panoramik

Latar belakang: Dalam bidang Odontologi Forensik, ada berbagai bahan yang dapat digunakan untuk identifikasi manusia, Salah satunya adalah tulang mandibula. Dalam kegunaannya untuk identifikasi, Mandibula telah dieksplorasi untuk penentuan dimorfisme jenis kelamin secara morfologis dan morfometrik dalam berbagai metode, dan pada penelitian kali ini akan menjelaskan apakah analisis morfometri mandibula pada foto radiografi panoramik dapat digunakan untuk menentukan jenis kelamin di Surabaya dan seberapa besar efektivitas pengukurannya baik dengan *software* ImageJ maupun Adobe Photoshop. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses analisis morfometrik tulang mandibula pada foto radiografi panoramik dan penggunaannya untuk penentuan jenis kelamin. **Bahan dan Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan secara cross-sectional dengan pengukuran pada 10 *landmark* yang ditentukan dengan *software* ImageJ dan Adobe Photoshop, dan Sampel penelitian ini menggunakan data sekunder berupa foto panoramik, difokuskan pada hasil foto panoramik pasien dewasa muda (usia 18 - 40 tahun) yang pernah berobat ke RSGM Universitas Airlangga Surabaya dengan jumlah sampel foto 60 orang. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan hanya 2 *landmark* memiliki signifikanis yang cukup baik pada kedua jenis kelamin, yaitu *landmark* Symphysis height (SYM) dan *Ramus Height* Rata-Rata (RAH_R) dengan ketepatan klasifikasi 73,7% pada *software* ImageJ dan 68,4% pada *software* Photoshop. **Simpulan:** Berdasarkan pengukuran *landmark* dengan *software* ImageJ dan Adobe Photoshop, hanya 2 *landmark* yang memiliki tingkat dimorfisme yang cukup baik antara laki-laki dan perempuan, yaitu pada *landmark* Symphysis height (SYM) dan *Ramus Height* Rata-Rata (RAH_R). Untuk ketepatan hasil pengukuran pada setiap *landmark*, *software* ImageJ dan Photoshop sama-sama dapat digunakan untuk mengukur jarak setiap *landmark* secara akurat dan memeberikan hasil yang cukup identik

Kata kunci: tulang mandibula, penentuan jenis kelamin, radiografi panoramik, analisis morfometrik