

INTISARI

Radiograf sering dimanfaatkan oleh dokter gigi untuk menetapkan diagnosis, rencana perawatan, prognosis, dan evaluasi hasil perawatan. Dokter gigi membutuhkan radiograf yang memiliki ketepatan dimensi anatomi, terutama pada tindakan yang memerlukan ketelitian ukuran seperti tindakan bedah dan pemasangan implan. Distorsi ukuran pada radiograf perlu diketahui untuk mencegah terjadinya kesalahan penetapan diagnosis dan rencana perawatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jarak *metal marker* pada pengukuran horizontal, vertikal, dan *oblique* citra *Cone Beam Computed Tomography (CBCT)* dengan objek sesungguhnya pada preparat kering mandibula.

Empat puluh citra CBCT preparat kering mandibula digunakan sebagai sampel pada penelitian ini. Citra CBCT dihasilkan oleh mesin *Volux 3D dental CT* (Genoray, Korea) yang diatur pada tegangan 60 kVp dan kuat arus 60 mAs selama 10 detik. Pengukuran pada citra CBCT dilakukan dengan menghubungkan jarak terjauh antara kedua *metal marker* secara horizontal, vertikal, dan *oblique* yang diukur dengan *software Volux 3D dental CT (GDP-1 software Triana)*. Hasil pengukuran pada citra CBCT dibandingkan dengan hasil pengukuran pada preparat mandibula dan dianalisis dengan menggunakan *paired t-test* atau *wilcoxon signed rank test*. Distorsi ukuran pada citra CBCT dihitung dengan cara perubahan ukuran objek pada citra CBCT dibagi dengan ukuran sesungguhnya pada objek.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara hasil pengukuran jarak *metal marker* pada citra CBCT dibandingkan dengan objek sesungguhnya pada preparat kering mandibula, kecuali pada hasil pengukuran *oblique* tanpa melibatkan basis mandibula di bagian anterior mandibula. Rerata distorsi tertinggi pada citra CBCT hasil penelitian ini sebesar 8% dan nilai distorsi berbeda-beda pada setiap bagian mandibula.

Kata kunci: mandibula, *Cone Beam Computed Tomography (CBCT)*, pengukuran, *metal marker*

ABSTRACT

Radiographs often used by dentist to establish diagnosis, treatment plan, prognosis, and evaluate treatment. Dentist need accurate anatomic dimension radiograph, especially in oral surgery and dental implan planning. Image distortion is an important factor that should be known by dentist to prevent error on diagnosis and treatment plan. The purpose of this study was to compare the metal marker distance in CBCT image and direct measurement in dry mandibles.

Forty CBCT images of dry human mandibles were used as samples in this study. CBCT images were produced using Volux 3D dental CT (Genoray, Korea, 60 kVp, 60 mAs, 10s). Horizontal, vertical, and oblique measurements on CBCT image was done to measure the metal marker distance using Volux 3D dental CT software (GDP-1 software Triana). The CBCT image measurement compared with the direct measurement, then analyzed using paired t-test or wilcoxon signed rank test. Image distortion was calculated by subtracting the value obtained from CBCT images and the value obtained by direct measurement on dry mandible, then expressed as a percentage value.

Results of this study showed that there were significant differences ($p < 0.05$) between metal marker distance on CBCT image and direct measurement in dry mandibles, except oblique measurements on anterior mandible body that was done without involving mandible base. The maximal distortion of CBCT image in this study was 8% and the distortion values were different on each part of the mandible.

Keywords: dry mandible, Cone Beam Computed Tomography (CBCT), measurement, metal marker.