

INTISARI

Model studi digital telah dikembangkan sebagai alternatif untuk model studi plaster. Berbagai peranti lunak analisis ortodonti komersial telah tersedia di pasaran namun biaya pengadaan yang cenderung tinggi menyebabkan keterbatasan akses penggunaannya. Peranti lunak *Blender* merupakan salah satu *free open-source CAD software* yang dapat diunduh secara gratis dan dapat digunakan untuk menganalisis berbagai macam desain digital 3D. Penelitian ini bertujuan untuk menilai akurasi dan reliabilitas pengukuran mesiodistal dan lebar lengkung gigi pada model studi digital menggunakan peranti lunak *Blender*.

Akurasi diuji dengan menilai signifikansi klinis *systematic bias* (Δ) dan membandingkan hasil pengukuran manual pada tipodon (sebagai nilai referensi) dengan hasil pengukuran digital sepuluh model digital duplikasinya menggunakan uji *one-sample t-test*. Reliabilitas diuji menggunakan *intraclass correlation coefficient* (ICC) pada tiga periode pengukuran berulang sepuluh model studi digital yang berbeda.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada 40% parameter pengukuran (16, 14, 13, 11, 24, dan interkaninus). Terdapat 60% parameter pengukuran yang menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, namun nilai Δ absolut $< 0,5$ mm masih dianggap dapat diterima secara klinis. Reliabilitas pengukuran menggunakan peranti lunak *Blender* sangat tinggi dan substansial, $0,868 \leq \text{ICC} \leq 0,994$. Kesimpulan penelitian ini adalah peranti lunak *Blender* dapat digunakan sebagai alternatif peranti lunak non-komersial untuk mengukur mesiodistal dan lebar lengkung gigi pada model studi digital.

Kata Kunci: Akurasi, Reliabilitas, Model Studi Digital, *Blender*

ABSTRACT

Digital study models have been developed as the alternative for plaster models. Several commercial orthodontic analysis softwares are available in the market. However, they are often costly, which restricts the access to them. Blender is one of free open-source CAD software that can be freely downloaded and used to analyze a wide variety of 3D digital designs. This study was conducted to assess the accuracy and reliability of mesiodistal and dental arch width measurements on a digital study model using Blender.

The accuracy was tested by assessing the clinical significance of systematic bias (Δ) and comparing the results of direct manual measurements on the typodont (as reference value) with its ten digital models measurements using one-sample t-test. Reliability was tested by using intraclass correlation coefficient (ICC) on three repeated measurements on ten different digital study models.

The results showed that there was not a statistically significant difference of 40% parameters (16, 14, 13, 11, 24, intercanine). There was a statistically significance difference of 60% parameters but considered clinically acceptable ($\Delta \leq 0.5$ mm). The reliability of three repeated measurements using Blender was very high and substantial, $0.868 \leq ICC \leq 0.994$. In conclusion, this study indicates that Blender appears to be a clinically acceptable non-commercial software that can be used to measure mesiodistal and dental arch width on a digital study model.

Key Words: Accuracy, Reliability, Digital Study Model, Blender