

INTISARI

Impaksi merupakan kegagalan erupsi gigi akibat hambatan jaringan keras atau lunak yang secara kronis memengaruhi densitas tulang mandibula melalui tekanan mekanis. Densitas tulang mandibula dapat dinilai menggunakan *Watanabe Index (W-Index)* dengan mengukur rasio kontras antara nilai kecerahan rata-rata *oblique line* dan daerah ramus mandibula yang berdekatan. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan nilai W-Index pada radiograf panoramik berdasarkan variasi posisi impaksi molar ketiga, baik secara horizontal maupun vertikal.

Penelitian observasional analitik ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Sampel impaksi gigi 38 dan 48 dibagi menurut klasifikasi Pell & Gregory, yaitu tiga kelompok posisi horizontal (Kelas I, II, III) dan tiga kelompok posisi vertikal (Posisi A, B, C). Masing-masing kelompok posisi impaksi terdiri dari 34 sampel sehingga total sampel berjumlah 102. Perbedaan nilai antar kelompok pada posisi horizontal diuji menggunakan uji Welch ANOVA yang dilanjutkan dengan uji *post hoc* Games–Howell, sedangkan perbedaan antar kelompok pada posisi vertikal dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis yang dilanjutkan uji *post hoc* Dunn dengan koreksi Bonferroni.

Hasil uji Welch ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nilai *W-Index* yang bermakna antar kelompok impaksi horizontal ($p < 0,05$). Uji *post hoc* Games–Howell menunjukkan perbedaan *W-Index* yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelas I dengan kelas II dan III. Pada posisi vertikal, uji Kruskal–Wallis juga menunjukkan perbedaan *W-Index* yang signifikan ($p < 0,05$), selanjutnya uji *post hoc* Dunn dengan koreksi Bonferroni mengindikasikan perbedaan signifikan antara posisi A dan posisi B. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kedalaman dan sisa ruang pada impaksi gigi molar ketiga dapat memengaruhi densitas mandibula.

Kata kunci: gigi impaksi, molar ketiga, radiografi panoramik, densitas tulang

ABSTRACT

Impaction is the failure of tooth eruption due to obstruction by hard or soft tissues, which can chronically affect mandibular bone density through mechanical pressure. Mandibular bone density can be assessed using the Watanabe Index (W-Index), which measures the contrast ratio between the mean brightness of the oblique line and the adjacent mandibular ramus region. This study aimed to analyze the differences in W-Index values on panoramic radiographs based on variations in third molar impaction positions, both horizontally and vertically.

A cross-sectional analytical design was employed. Impacted mandibular third molars (teeth 38 and 48) were classified according to Pell & Gregory, forming three horizontal groups (Class I, II, III) and three vertical groups (Position A, B, C), each consisting of 34 samples, resulting in a total of 102 samples for each analysis. Differences among horizontal groups were analyzed using Welch ANOVA followed by the Games–Howell post hoc test, while vertical group differences were analyzed using the Kruskal–Wallis test followed by Dunn’s post hoc test with Bonferroni correction.

Significant differences in *W-Index* values were observed among horizontal impaction groups ($p < 0.05$), with Games–Howell indicating differences between Class I and both Class II and Class III. Vertical positions also demonstrated significant variation ($p < 0.05$), with Dunn’s test identifying a significant difference between Positions A and B. Based on the results of this study, it can be concluded that the depth and available space of third molar impaction may influence mandibular bone density.

Keywords: impacted, molar third, radiography, panoramic, bone density