

INTISARI

Ketidakseimbangan proses resorpsi dan aposisi tulang pada usia dewasa menyebabkan tingginya tendensi terjadi relaps pasca stabilisasi ortodonti. Madu *Apis dorsata* dikenal memiliki kandungan *flavonoid* jenis *quercetin* tertinggi yang diberikan untuk mengeksplorasi potensinya dalam meningkatkan remodeling tulang dan mencegah relaps pasca stabilisasi ortodonti. *Transforming Growth Factor- β 1* adalah sitokin multifungsi yang berperan penting dalam proses remodeling tulang melalui jalur angiogenik dan osteogenik. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh pemberian madu *Apis dorsata* terhadap kadar *Transforming Growth Factor- β 1* (TGF- β 1) dalam cairan sulkus gingiva sisi tertarik pasca stabilisasi ortodonti pada tikus *Sprague dawley* dewasa.

Penelitian eksperimental ini menggunakan 8 tikus yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan perlakuan kemudian dilakukan pengukuran kadar TGF- β 1 pada hari ke-0, 3, 7, dan 14. Kadar TGF- β 1 diukur menggunakan metode *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) untuk menilai aktivitas osteogenik yang terjadi selama proses remodeling tulang. Analisis statistik menggunakan uji Anava dua jalur dan uji Post Hoc LSD dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan nilai signifikansi $p < 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian madu secara signifikan meningkatkan kadar TGF- β 1 dibandingkan kelompok kontrol pada hari ke-3, 7 dan 14 ($p < 0,05$). Analisis ANAVA dua jalur dan *Post Hoc* LSD menunjukkan adanya interaksi antara hari pengamatan dan pemberian madu. Studi ini menyimpulkan bahwa madu sebagai agen terapeutik alami memiliki potensi untuk meningkatkan ekspresi TGF- β 1 dan meningkatkan hasil pada fase stabilisasi perawatan ortodonti, namun penelitian lanjutan diperlukan untuk memvalidasi hasil ini dan mengeksplorasi aplikasi klinis pada manusia.

Kata kunci: *Transforming Growth Factor- β 1*, madu *Apis dorsata*, stabilisasi ortodonti, relaps ortodonti

ABSTRACT

Imbalance between bone resorption and bone apposition in adult leads to a higher tendency for relapse orthodontic post-stabilization. Honey from *Apis dorsata*, known for its high flavonoid content, particularly quercetin, was administered to explore its potential in enhancing bone remodeling and preventing post-orthodontic relapse. Transforming Growth Factor- β 1 is a multifunctional cytokine that plays a pivotal role in regulating bone remodeling through angiogenic and osteogenic pathways. This study investigates the effect of honey on Transforming Growth Factor- β 1 (TGF- β 1) levels in gingival crevicular fluid on the tension side post-orthodontic stabilization in adult *Sprague Dawley* rats.

This experimental research utilized 8 rats divided into control and treatment groups, observed over 0, 3, 7, and 14 days. TGF- β 1 levels were measured using *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) to assess the osteogenic activities involved in bone remodeling. Statistical analysis was conducted using a two-way ANOVA test and Post Hoc LSD test with a significance level set at $p < 0.05$.

Results showed that honey administration significantly increased TGF- β 1 levels compared to the control group, particularly on days 3, 7 and 14 ($p < 0.05$). A two-way ANOVA and post hoc LSD demonstrated a significant interaction between amount of honey administration and observation time. The study concludes that honey, as a natural therapeutic agent promotes bone remodeling through the modulation of TGF- β 1 in adult rats during relapse and holds promise for improving outcomes in orthodontic to prevent relapse. Further research is needed to validate these results and explore clinical applications in humans.

Keywords: Transforming Growth Factor- β 1, *Apis dorsata* honey, orthodontic stabilization, orthodontic relapse