

INTISARI

Resorpsi tulang paska ekstraksi gigi merupakan perubahan dimensi tulang karena aktivitas sel osteoklas yang tinggi pada fase tersebut. Osteoklas mengandung enzim lisosom *Tartrate Resistant Acid Phosphatase* (TRAP) yang merupakan penanda biokimia adanya resorpsi tulang. Pencegahan resorpsi tulang paska pencabutan sudah banyak dilakukan termasuk dengan bahan hidrogel kolagen-kitosan yang berfungsi sebagai *scaffold* dan dikombinasi *Injectable Platelet-Rich Fibrin* (i-PRF) yang memiliki banyak *growth factor* dengan kemampuan regenerasi tulang. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh kombinasi hidrogel kolagen-kitosan dan i-PRF terhadap ekspresi TRAP pada soket bekas pencabutan.

Perhitungan ekspresi TRAP dilakukan pada kelompok kombinasi hidrogel kolagen-kitosan dan i-PRF, hidrogel kolagen kitosan, i-PRF, *bone graft*, kontrol negatif dengan waktu pengamatan hari ke-7, 14, dan 21. Data disajikan dalam bentuk persentase jumlah sel osteoklas positif yang berwarna coklat tua dan dianalisis menggunakan *Two-Way ANOVA* dan Post hoc Tukey HSD.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p < 0,05$) ekspresi TRAP pada hari ke-7, 14 dan 21 pada kelompok *bone graft*, hidrogel kolagen-kitosan, kombinasi hidrogel kolagen-kitosan dan i-PRF, serta kelompok i-PRF dengan penurunan rerata ekspresi TRAP pada hari ke-7, 14, dan 21. Kesimpulan penelitian ini adalah kombinasi hidrogel kolagen-kitosan dan i-PRF berpengaruh menurunkan ekspresi TRAP pada soket bekas pencabutan.

Kata kunci: hidrogel, kolagen, kitosan, *injectable platelet rich fibrin*, TRAP

ABSTRACT

Bone resorption after tooth extraction is a dimensional change of bone due to high osteoclast cell activity in that phase. Osteoclasts contain lysosomal enzymes Tartrate Resistant Acid Phosphatase (TRAP) which is a biochemical marker of bone resorption. Prevention of post-extraction bone resorption has been widely used, including collagen-chitosan hydrogel material which functions as scaffold and combined Injectable Platelet-Rich Fibrin (i-PRF) which has many growth factor with bone regeneration capabilities. The aim of this study was to analyze the effect of the combination of collagen-chitosan hydrogel and i-PRF on TRAP expression in the extraction socket.

TRAP expression calculations were carried out on the combination group of collagen-chitosan hydrogel and i-PRF, collagen chitosan hydrogel, i-PRF, bone graft, negative control with observation times on days 7, 14, and 21. Data were presented in the form of a percentage of the number of positive osteoclast cells which were dark brown in colour and analyzed using Two-Way ANOVA and Post hoc LSD.

The results showed that there was a significant difference ($p < 0.05$) in TRAP expression on days 7, 14 and 21 in the group bone graft, collagen-chitosan hydrogel, a combination of collagen-chitosan hydrogel and i-PRF, as well as the i-PRF group with a decrease in the average TRAP expression on days 7, 14, and 21. The conclusion of this study was the mixture of collagen-chitosan hydrogel and i-PRF has the effect of reducing TRAP expression.

Keyword: hydrogel, collagen, chitosan, injectable platelet rich fibrin, TRAP