

INTISARI

Pencegahan resorpsi tulang alveolar pasca pencabutan gigi dapat dilakukan dengan teknik preservasi soket gigi dengan menambahkan bahan *bonegraft* atau penggantinya yang dapat mencegah terjadinya resorpsi tulang. *Injectable Platelet Rich Fibrin* (i-PRF) menghasilkan lapisan *yellow layer*, *buffy coat* dengan *red layer* yang memiliki sel-sel pembawa *Growth Factor*. Konsistensi pada i-PRF lebih cair sehingga lebih mudah dikombinasikan dengan biomaterial lain. Biomaterial lain yang dapat dikombinasikan dengan i-PRF adalah kolagen-kitosan dengan sediaan hidrogel. Salah satu biomarker sebagai indikator pembentukan tulang adalah *osteocalcin* yang berhubungan dengan proses mineralisasi tulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi formulasi hidrogel kolagen-kitosan dengan *injectable platelet rich fibrin* terhadap ekspresi *osteocalcin*.

Jenis penelitian ini eksperimental laboratoris yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu diberi kombinasi hidrogel kolagen-kitosan dan i-PRF, kontrol positif (*bonegraft*), dan kontrol negatif. Pembuatan hidrogel kolagen kitosan dicampurkan i-PRF dengan perbandingan 1:1. Ekspresi *osteocalcin* dapat dideteksi melalui *immunohistochemistry* berwarna kecoklatan. Data diuji dengan *Two way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*.

Hasil penelitian menunjukkan data grafik rerata menunjukkan bahwa puncak ekspresi *osteocalcin* terjadi pada hari ke 14 dan mengalami penurunan pada hari ke 21. Berdasarkan interaksi antar kelompok, kontrol positif hari ke 7, 14, dan 21, hampir seluruhnya tidak berbeda signifikan dengan kelompok hidrogel kolagen kitosan dengan i-PRF pada hari ke 7, 14, 21 yang menandakan bahwa produksi *osteocalcin* memiliki jumlah yang sebanding. Kesimpulan penelitian ini kombinasi hidrogel kolagen kitosan dengan *injectable platelet rich fibrin red layer* berpengaruh meningkatkan ekspresi *osteocalcin* pada soket pasca pencabutan pada tikus wistar.

Kata kunci : Hidrogel Kolagen Kitosan, *Injectable Platelet Rich Fibrin* (i-PRF), *Osteocalcin*

ABSTRACT

The prevention of alveolar bone resorption after tooth extraction can be achieved through socket preservation techniques by adding bone graft material or substitutes that can prevent bone resorption. Injectable Platelet Rich Fibrin (i-PRF) produces a yellow layer, buffy coat, and red layer that contains cells carrying Growth Factors. The consistency of i-PRF is more fluid, making it easier to combine with other biomaterials. Another biomaterial that can be combined with i-PRF is collagen-chitosan in hydrogel form. One biomarker as an indicator of bone formation is osteocalcin, which is related to the bone mineralization process. This study aims to determine the effect of combining collagen-chitosan hydrogel formulation with injectable platelet rich fibrin on osteocalcin expression.

This type of research is laboratory experimental, divided into three groups: a group given a combination of collagen-chitosan hydrogel and i-PRF, a positive control (bone graft), and a negative control. The collagen-chitosan hydrogel was prepared by mixing with i-PRF in a 1:1 ratio. Osteocalcin expression can be detected through immunohistochemistry, appearing as a brown color. Data were tested with Two-Way ANOVA followed by a Post Hoc test.

The research results showed that the average data graph indicated that the peak of osteocalcin expression occurred on day 14 and decreased on day 21. Based on the interaction between groups, the positive control on days 7, 14, and 21 was almost entirely not significantly different from the collagen-chitosan hydrogel with i-PRF group on days 7, 14, and 21, indicating that osteocalcin production was comparable in amount. The study concluded that the combination of collagen-chitosan hydrogel with injectable platelet-rich fibrin red layer effectively increased osteocalcin expression in the post-extraction socket of Wistar rats.

Keywords : Hidrogel Collagen Chitosan, Injectable Platelet Rich Fibrin (i-PRF), Osteocalcin