

INTISARI

Periodontitis merupakan inflamasi multifaktorial kronis yang ditandai dengan kehilangan perlekatan ligament periodontal dan kerusakan tulang yang progresif, sehingga memerlukan perawatan regeneratif. Teknologi regenerasi jaringan banyak dikembangkan dengan *tissue engineering* yang melibatkan kombinasi beberapa elemen yaitu bahan biomaterial seperti *scaffold* dan biokimia seperti *growth factor* yang banyak terkandung dalam iPRF. Pola pelepasan *growth factor* TGF- β 1 pada iPRF menunjukkan nilai yang tinggi pada hari pertama dan terus menurun pada hari berikutnya, hal ini yang mendasari bahwa iPRF dapat dikombinasikan dengan bahan biomaterial seperti hidrogel kolagen-kitosan untuk mengontrol pelepasannya sehingga dapat meningkatkan kemampuan regenerasi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh inkorporasi iPRF dalam hidrogel kolagen-kitosan terhadap pola pelepasan TGF- β 1.

Penelitian dilakukan pada dua kelompok uji yaitu iPRF dan inkorporasi iPRF dalam hidrogel kolagen-kitosan. Pengamatan dilakukan pada 9 waktu yaitu hari ke-1, ke-3, ke-5, ke-7, ke-9, ke-11, ke-13, ke-15, dan ke-17. Konsentrasi pelepasan TGF- β 1 diukur dengan menggunakan ELISA Kit dan nilai absorbansi kemudian dikonversi menjadi konsentrasi (pg/ mL) dengan kurva standar. Nilai yang didapatkan dianalisis dengan *Two Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD*.

Hasil uji pola pelepasan TGF- β 1 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara dua kelompok ($p < 0.05$). Kelompok iPRF menunjukkan nilai pelepasan TGF- β 1 yang tinggi pada hari ke-1 dan menurun signifikan hingga hari ke-9. Kelompok inkorporasi iPRF dalam hidrogel kolagen-kitosan memiliki pola pelepasan yang cenderung stabil dari hari ke-1 hingga hari ke-15. Kesimpulan dari penelitian ini adalah inkorporasi iPRF dalam hidrogel kolagen-kitosan berpengaruh terhadap pola pelepasan TGF- β 1, yaitu pola pelepasan yang lebih stabil dibandingkan dengan kelompok iPRF.

Kata kunci : iPRF, Hidrogel Kolagen-Kitosan, Pelepasan TGF- β 1

ABSTRACT

Periodontitis is a multifactorial chronic inflammation characterized by loss of periodontal ligament attachment and progressive bone destruction. Tissue regeneration technology has been developed using tissue engineering which involves a combination of several elements; biomaterials (scaffolds) and biochemicals (growth factors) which are contained in iPRF. The release pattern of growth factor TGF- β 1 in iPRF shows a high value on the first day and decrease on the following day, this is reason that iPRF can be combined with biomaterials such as collagen-chitosan hydrogel to control the release of TGF- β 1. This study aims to determine the effect of incorporating iPRF in collagen-chitosan hydrogel on the release pattern of TGF- β 1.

The release pattern of TGF- β 1 were observed in two groups: iPRF and incorporating iPRF in collagen-chitosan hydrogel. The observation were collected from day 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, and 17. The release concentration were measured with ELISA and the absorbance's value were converted into concentration pg/mL using standard curve. The data were analyzed with Two Way ANOVA and Post Hoc LSD.

The results of the TGF- β 1 release pattern showed significant difference between the two groups ($p < 0.05$). The iPRF group showed high TGF- β 1 release values on day 1 and decreased significantly until day 9. The incorporation iPRF in collagen-chitosan hydrogel showed stable release pattern on day 1 until day 15. Conclusions: the incorporation iPRF in collagen-chitosan hydrogel group showed an effect on the release pattern of TGF- β 1, it showed the release pattern more stable compared to iPRF group.

Keywords: iPRF, Collagen-Chitosan Hydrogel, Release of TGF- β 1