

INTISARI

Periodontitis adalah penyakit inflamasi pada jaringan penyangga gigi yang bersifat destruktif dan memerlukan perawatan regeneratif melibatkan *growth factor* (GF) yang terkandung dalam iPRF. Pola pelepasan GF pada penggunaan iPRF menunjukkan jumlah yang besar saat pengaplikasian pada hari pertama dan menurun secara pada hari selanjutnya. Hal ini menjadi dasar bahwa penggunaan iPRF sebaiknya dikombinasikan bersama dengan bahan lain yang mampu meningkatkan daya tahan secara mekanis. Penambahan hidrogel kolagen-kitosan pada iPRF dapat memperlambat pelepasan *platelet-derived growth factor-AB* sehingga menjadi bahan yang ideal untuk *bone tissue engineering* yang lebih stabil sehingga terjadi gradasi penurunan laju dan peningkatan kekuatan mekanisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis pengaruh inkorporasi *injectable platelet rich fibrin* (iPRF) dalam hidrogel kolagen-kitosan terhadap pola pelepasan *platelet derived growth factor-AB*.

Penelitian dilakukan pada dua kelompok uji yaitu inkorporasi iPRF dengan hidrogel kolagen kitosan sebagai kelompok perlakuan dan iPRF sebagai kelompok kontrol. Kadar dan pola pelepasan PDGF AB diamati pada hari 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 dan diuji dengan *Quantikine ELISA Human PDGF-AB, RnD System, USA*. Data dianalisis dengan *Two Way ANOVA* untuk melihat signifikansi pada tiap hari pengamatan dan dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc Tukey HSD*.

Hasil uji dari pelepasan PDGF AB menunjukkan korelasi yang signifikan ($p < 0,05$) antara waktu pengamatan dengan kadar pelepasan PDGF AB. Kesimpulan dari penelitian ini adalah inkorporasi *injectable platelet rich fibrin* dalam hidrogel kolagen kitosan berpengaruh terhadap pola pelepasan PDGF AB (lebih terkontrol secara perlahan hingga hari 17).

Kata Kunci : Hidrogel, Kolagen, Kitosan, Pelepasan *platelet-derived growth factor-AB*, *injectable platelet rich fibrin*

ABSTRACT

Periodontitis is an inflammatory disease which affected the supportive tissue of teeth, it was a destructive and could be treated using *growth factors* (GF) from the iPRF as a regenerative treatment. The pattern of GF release from the iPRF is significantly high amount in the first day application, which drastically decreases in the following days. It was a basic reason in this research, that application of iPRF should be incorporated with the other substances which capable to enhancing the mechanical resistance. The addition of chitosan-collagen hydrogel in the application of i-PRF could be slowing down the release of *platelet-derived growth factor-AB*, so that it can be an ideal material for more stable bone tissue engineering with decreasing the degradation rate and increasing the mechanical strength. This study aimed to examine and analyze the effect of incorporating injectable platelet-rich fibrin into chitosan collagen hydrogel on the pattern of platelet-derived growth factor-AB release.

The study divided into two groups: incorporation of i-PRF with chitosan-collagen hydrogel as a treatment group and i-PRF as a controlled group. The levels and patterns of PDGF-AB release were observed at day- 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 5, 17 and analyzed by using the Quantikine ELISA Human PDGF-AB from RnD System, USA. The data were statistically analyzed using *Two-Way ANOVA* to see the significance of each day observation and continued with the *Post-Hoc Tukey HSD test*.

The results of PDGF-AB release levels showed the significant correlation ($p < 0.05$) between the observation time and the levels of PDGF AB release. The conclusion of this study was the incorporation of iPRF with hydrogel collagen chitosan significantly maintains and regulates the highest PDGF AB release pattern on the 1st day, gradually decreasing until day 17.

Keywords: hydrogel, collagen, chitosan, release of *platelet-derived growth factor-AB*, *injectable platelet rich fibrin*