

INTISARI

Terapi regeneratif periodontal yang sedang populer di kedokteran gigi adalah *injectable Platelet Rich Fibrin* (i-PRF). Sentrifugasi i-PRF menghasilkan fraksinasi *yellow layer*, *buffy coat* dengan *red layer*. i-PRF *red layer* memiliki sel-sel pembawa *Growth Factor* lebih banyak daripada *yellow layer*, selain itu konsistensi yang lebih cair membuat i-PRF lebih mudah dikombinasikan dengan biomaterial lain. Biomaterial lain yang dapat dikombinasikan dengan i-PRF adalah kolagen-kitosan dengan sediaan hidrogel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi formulasi hidrogel kolagen-kitosan dengan fraksinasi *injectable platelet rich fibrin* terhadap migrasi dan proliferasi sel osteoblas.

Jenis penelitian ini eksperimental laboratoris yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu diberi kombinasi hidrogel kolagen-kitosan dan i-PRF *red layer*, kombinasi hidrogel kolagen-kitosan dan i-PRF *yellow layer*, dan hanya kombinasi hidrogel kolagen-kitosan. Pembuatan hidrogel kolagen kitosan dibuat dengan perbandingan kolagen/kitosan sebanyak 25/75, lalu dicampurkan fraksinasi i-PRF dengan perbandingan 1:1. Uji proliferasi sel menggunakan CCK-8, sedangkan uji migrasi sel dengan cara *scratch wound healing*. Data diuji dengan *One way ANOVA* untuk migrasi sel dan *Two way ANOVA* untuk proliferasi sel, dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*.

Hasil penelitian menunjukkan migrasi sel osteoblas setelah 24 jam pada kelompok kombinasi hidrogel kolagen kitosan dan i-PRF *red layer* lebih tinggi daripada kelompok lainnya dengan signifikansi ($p < 0,05$). Hasil proliferasi sel osteoblas hari ke 1, 3, dan 5 pada kelompok kombinasi hidrogel kolagen kitosan dan i-PRF *red layer* juga lebih tinggi daripada kelompok lainnya dengan signifikansi ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini kombinasi hidrogel kolagen kitosan dengan *injectable platelet rich fibrin red layer* menunjukkan lebih berpengaruh meningkatkan migrasi dan proliferasi sel osteoblas daripada kelompok lainnya.

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

ABSTRACT

Injectable Platelet Rich Fibrin (i-PRF) is a popular periodontal regenerative therapy in dentistry. i-PRF centrifugation resulted in the fractionation of the yellow layer and buffy coat with a red layer. The red i-PRF contains a greater number of Growth Factor carrier cells than yellow layer, besides that liquid-PRF has a suitable consistency so it easy to combine with other biomaterials. Another biomaterial that can be combined with i-PRF is collagen-chitosan with hydrogel preparations. This study aims to determine the effect of a combination of collagen-chitosan hydrogel formulation with injection of platelet-rich fibrin fractionation on osteoblast cell migration and proliferation.

This type of research was an experimental laboratory divided into 3 groups, which were given a combination of the collagen-chitosan hydrogel and i-PRF red layer, a combination of collagen-chitosan hydrogel and i-PRF yellow layer, and only a combination of collagen-chitosan hydrogel. Chitosan collagen hydrogel was prepared with a collagen/chitosan ratio of 25/75, then mixed with i-PRF fractionation with a ratio of 1:1. The cell proliferation test used CCK-8, while the cell migration test used scratch wound healing. Data were tested with One way ANOVA for cell migration and Two way ANOVA for cell proliferation, followed by a Post Hoc test.

The results showed that migration of osteoblast cells after 24 hours in the combination group of chitosan collagen hydrogel and i-PRF red layer was higher than the other groups with significance ($p < 0.05$). The results of osteoblast cell proliferation on days 1, 3, and 5 in the combination group of chitosan collagen hydrogel and i-PRF red layer were also higher than the other groups with significance ($p < 0.05$). This study concluded that the combination of chitosan collagen hydrogel with injectable platelet-rich fibrin red layer had a more effect on increasing the migration and proliferation of osteoblast cells than the other groups.

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