

INTISARI

Regenerasi tulang dapat dicapai dengan memanfaatkan empat komponen regenerasi jaringan. Salah satu komponen penting untuk regenerasi jaringan adalah *signalling molecules*. Pelepasan *signalling molecules* oleh sel dapat dipicu dengan aplikasi bahan aktif seperti gel kombinasi propolis 10% dan asam hialuronat 0,8%. Kombinasi kedua bahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan sifat osteogenik bahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi gel kombinasi propolis 10% dan asam hialuronat 0,8% terhadap proliferasi osteoblas dibandingkan dengan gel asam hialuronat 0,8%.

Penelitian proliferasi osteoblas MC3T3-E1 diukur dengan CCK-8 assay (Abbkine) pada hari ke-1, 3, dan 7, yang dibagi menjadi 3 kelompok uji, yaitu: gel kombinasi propolis 10% dan asam hialuronat 0,8%, gel asam hialuronat 0,8%, dan kontrol negatif gel CMC-Na 2%. Nilai absorbansi dikonversi menjadi jumlah sel menggunakan persamaan kurva normal. Data dianalisis menggunakan *Two-way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc Tukey HSD*.

Kelompok gel kombinasi propolis 10% dan asam hialuronat 0,8% meningkatkan proliferasi osteoblas secara signifikan ($p < 0,05$) pada hari ke-3 dan 7 dibandingkan dengan kelompok gel asam hialuronat 0,8% dan gel CMC-Na 2%. Kelompok gel kombinasi propolis 10% dan asam hialuronat 0,8% pada hari ke-3 tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$) dengan gel asam hialuronat 0,8% pada hari ke-7. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi gel kombinasi propolis 10% dan asam hialuronat 0,8% meningkatkan proliferasi osteoblas lebih tinggi dan lebih cepat dibandingkan gel asam hialuronat 0,8%.

Kata kunci: proliferasi osteoblas, propolis, asam hialuronat, regenerasi tulang

ABSTRACT

Bone regeneration could be accomplished by utilizing four tissue regeneration components, one of which is the signalling molecules. The application of active substances, such as the combination of 10% propolis and 0,8% hyaluronic acid gel, could induce the release of signalling molecules by the cells. The combination of those two materials should improve the material's quality and osteogenic properties. The goal of this study is to determine the effect of combining 10% propolis and 0,8% hyaluronic acid gel on osteoblast proliferation when compared to 0,8% hyaluronic acid gel.

On days 1, 3, and 7, MC3T3-E1 osteoblast proliferation was measured using the CCK-8 assay, which was then divided into three test groups: 10% propolis and 0,8% hyaluronic acid gel, 0,8% hyaluronic acid gel, and 2% CMC-Na gel as a negative control. The assay's absorbance value was later converted to cell count using the normal curve formula. Two-Way ANOVA was used to analyse the data, followed by Post-Hoc Tukey HSD.

In comparison to the 0,8% hyaluronic acid gel and 2% CMC-Na gel, the combination of 10% propolis and 0,8% hyaluronic acid gel increased osteoblast proliferation significantly ($p < 0,05$) on days 3 and 7. On day 3, the combination of 10% propolis and 0,8% hyaluronic acid gel was not significantly different ($p > 0,05$) from the 0,8% hyaluronic acid gel. This study concluded that using a combination of 10% propolis and 0,8% hyaluronic acid gel increased and accelerated osteoblast proliferation when compared to using only 0,8% hyaluronic acid gel.

Keywords: osteoblast proliferation, propolis, hyaluronic acid, bone regeneration