

ABSTRAK

PENGARUH GEL KOMBINASI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) DAN PROPOLIS TERHADAP FIBROBLAS SERTA KEPADATAN KOLAGEN PADA TIKUS MODEL PERIODONTITIS

Adelia Rahma Fadhillah

Periodontitis merupakan penyakit inflamasi yang menyebabkan kerusakan pada jaringan periodontal. *Gold standart* perawatan periodontitis adalah *scalling and root planning* (SRP). Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan propolis mengandung senyawa fitokimia yang memiliki efek antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gel kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) terhadap jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen pada proses penyembuhan periodontitis tikus *Wistar* hari ke-1, 3, dan 7. Penelitian *true experimental laboratoris* secara *in vivo* dengan *posttest control group design*. Sampel sebanyak 65 ekor tikus *Wistar* jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok, terdiri dari perlakuan gel kombinasi ekstrak daun kelor dan propolis konsentrasi 15%+10% (P1), 20%+10% (P2), 25%+10% (P3), kontrol positif gel asam hialuronat 0,2% (KP), dan kontrol negatif gel tanpa ekstrak (KN) yang dilakukan pengamatan pada hari ke-1, 3, dan 7. Pengamatan dilakukan menggunakan *Image J* pada preparat histologi jaringan gingiva dengan pewarnaan *hematoxylin eosin* (HE) perbesaran 400x. Fibroblas dianalisis menggunakan *Two-Way ANOVA* dan *Post Hoc LSD*, sedangkan kepadatan kolagen dianalisis menggunakan *Kruskall-Wallis* dan *Post Hoc Mann-Whitney*. Hubungan fibroblas dan kepadatan kolagen dianalisis menggunakan *Pearson Correlation*. Jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen terdapat perbedaan signifikan ($p \leq 0,05$) antara kelompok P1, P2, dan P3 dengan kelompok KN pada hari ke-1, 3, dan 7. Kelompok P1 dan P3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$) dengan kelompok KP pada hari ke-3 dan ke-7. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna ($p \leq 0,05$) antara jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen. Gel kombinasi ekstrak daun kelor dan propolis konsentrasi 20%+10% memiliki efektivitas paling baik dalam meningkatkan jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen pada hari ke-1, 3, dan 7.

Kata Kunci: Daun Kelor, Fibroblas, Kepadatan Kolagen, Periodontitis, Propolis

ABSTRACT

THE EFFECT OF A GEL COMBINATION OF MORINGA LEAF EXTRACT (*Moringa oleifera* Lam.) AND PROPOLIS ON FIBROBLASTS AND COLLAGEN DENSITY IN A RAT MODEL OF PERIODONTITIS

Adelia Rahma Fadhillah

*Periodontitis is an inflammatory disease affecting periodontal tissues. The gold standard treatment is scaling and root planing (SRP). Moringa leaf (*Moringa oleifera* Lam.) and propolis contain phytochemicals compounds with anti-inflammatory effects. This study aimed to examine the effect of a gel combination of Moringa leaf (*Moringa oleifera* Lam.) extract and propolis on fibroblast count and collagen density during the healing of periodontitis in Wistar rats on days 1, 3, and 7. A true experimental in vivo laboratory design with a posttest-only control group design, using 65 male Wistar rats divided into 5 groups. The groups consisted of treatment groups receiving a gel combination of moringa leaf extract and propolis at concentration 15%+10% (P1), 20%+10% (P2), 25%+10% (P3), a positive control group receiving 0.2% hyaluronic acid gel, and a negative control group receiving gel without any extract. Observations were conducted on days 1, 3, and 7. Fibroblast count and collagen density were evaluated using Image J on histological preparations of gingival tissue stained with hematoxylin-eosin (HE), observed at 400x magnification. Fibroblast data were analyzed using Two-Way ANOVA and Post Hoc LSD tests, while collagen density was analyzed using the Kruskal-Wallis test and Post Hoc Mann-Whitney test. The correlation between fibroblast count and collagen density was analyzed using Pearson Correlation. There were significant differences ($p \leq 0.05$) in fibroblast count and collagen density between groups P1, P2, and P3 compared to the negative control group on days 1, 3, and 7. Groups P1 and P3 showed no significant difference ($p > 0.05$) compared to the positive control group on days 3 and 7. Correlation analysis showed a significant relationship ($p \leq 0.05$) between fibroblast count and collagen density. The combination gel of *Moringa oleifera* and propolis at a concentration of 20%+10% was the most effective in increasing fibroblast count and collagen density on days 1, 3, and 7.*

Keywords: Collagen Density, Fibroblasts, Moringa leaf, Periodontitis, Propolis