

**ABSTRACT**

**Introduction:** Regeneration of the lost periodontium is one of the main goals of periodontal therapy. Bone replacement grafts are widely used to promote bone formation and periodontal regeneration. One of the xenograft materials used as bone grafts is type I collagen, considered as a gold standard in periodontal tissue regeneration. Type I fibril collagen is the main organic component in fish scales as well as bone. The expression of osteoprotegerin and receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand is a specific marker of bone formation. **Objective:** The aim of this study is to observe an increase in the expression of osteoprotegerin and receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand in the application of collagen in gourami scales. **Method :** Thirty-two experimental animals were randomly divided into 4 groups, such as 7 days control group, 7 days fish collagen group, 14 days control group and 14 days fish collagen group. The expression of osteoprotegerin and receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand was analysed under immunohistochemical analysis. **Results :** The analysis results from independent t-test with a significance value of 0,000 ( $p < 0.05$ ). Expression of osteoprotegerin has increased and expression of receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand has decreased after application collagen type I of gourami scales. **Conclusion :** Application of gourami scales collagen (*Osphronemus gouramy*) can increase the expression of osteoprotegerin and decrease expression of receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand.

**Key words:** collagen, gourami fish scale, OPG, RANKL

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Regenerasi akan kerusakan jaringan periodontal merupakan tujuan utama dari perawatan periodontal. Pemberian bone graft sudah banyak dipakai untuk merangsang pembentukan tulang dan regenerasi periodontal. Salah satu material xenograft yang digunakan sebagai graft tulang adalah kolagen tipe 1 yang merupakan gold standard dalam regenerasi jaringan periodontal. Kolagen tipe 1 merupakan komponen utama dari sisik ikan seperti halnya pada tulang. Ekspresi osteoprotegerin dan receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand sebagai marker khusus dalam pembentukan tulang, **Obyektif:** tujuan dari penelitian ini adalah mengobservasi peningkatan ekspresi osteoprotegerin dan receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand pada aplikasi kolagen sisik ikan gurami. **Material dan Metode:** Tiga puluh dua sampel secara acak dibagi menjadi 4 grup, yaitu kelompok kontrol hari ke 7, kelompok perlakuan hari ke 7, kelompok kontrol hari ke 14 dan kelompok perlakuan hari ke 14. Ekspresi osteoprotegerin dan receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand dianalisa dibawah analisis immunohistokimia. **Hasil:** analisis dari independent t-test dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0.05$ ). Kelompok kolagen sisik ikan gurami menunjukkan tingginya ekspresi osteoprotegerin dan menurunnya ekspresi receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand. **Kesimpulan:** Pemberian kolagen sisik ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) dapat meningkatkan ekspresi osteoprotegerin dan menurunkan receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand

**Kata Kunci:** Kolagen, sisik ikan gurami, OPG, RANKL