

**EKSPRESI BMP-2 DAN VEGF PASCA APLIKASI KOLAGEN EKSTRAK SISIK IKAN GURAMI (*OSPHRONEMUS GOURAMY*) PADA TIKUS WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*) JANTAN**

***EXPRESSION OF BMP-2 AND VEGF POST APPLICATION OF COLLAGEN EXTRACTED FROM GURAMI (*OSPHRONEMUS GOURAMY*) FISH SCALE IN MALE WISTAR RAT (*RATTUS NORVEGICUS*)***

**ABSTRACT**

**Introduction:** Periodontal tissue damage due to periodontitis is irreversible damage resulting in tooth loss. Regenerative treatments using graft materials have now developed very rapidly. Collagen, especially collagen type 1, is one of the ingredients that can stimulate the growth of periodontal tissue, especially bone, the use of collagen as a scaffold is now widely developed for regeneration. Development of collagen derived from fish scales can be used as an alternative regeneration material, especially for bone regeneration. BMP-2 and VEGF are markers of bone regeneration. By observing the expression of BMP-2 and VEGF by IHC it can be seen the potential of collagen derived from fish scales as an alternative material for bone regeneration. **Objective:** The aim of this study is to observe the expression of BMP-2 and VEGF in the application of collagen of 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 BMP-2 and VEGF was analysed under immunohistochemical analysis. **Results :** The analysis results from one way anova with a significance value of 0,000 ( $p < 0.05$ ). Expression of BMP-2 has increased in 7 days and 14 days group and expression of VEGF has increased in 7 days group but has decreased in 14 days group after application collagen type I of gourami scales. **Conclusion:** Application of gourami scales collagen (*Osphronemus gouramy*) can increase the expression of BMP-2 and VEGF, it can accelerate angiogenesis and osteogenesis. **Key words:** type 1 Collagen, BMP-2, VEGF

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Kerusakan jaringan periodontal akibat periodontitis adalah kerusakan permanen yang menyebabkan gigi tanggal. Perawatan regeneratif menggunakan bahan graft kini telah berkembang sangat pesat. Kolagen, terutama kolagen tipe 1, adalah salah satu bahan yang dapat merangsang pertumbuhan jaringan periodontal, terutama tulang, penggunaan kolagen sebagai scaffold yang sekarang banyak dikembangkan untuk regenerasi. Pengembangan kolagen yang berasal dari sisik ikan dapat digunakan sebagai bahan regenerasi alternatif, terutama untuk regenerasi tulang. BMP-2 dan VEGF adalah marker regenerasi tulang. Dengan mengamati ekspresi BMP-2 dan VEGF dengan IHC dapat dilihat potensi kolagen yang berasal dari sisik ikan sebagai bahan alternatif untuk regenerasi tulang. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati ekspresi BMP-2 dan VEGF dalam aplikasi kolagen dari sisik ikan gurami. Metode: Tiga puluh dua hewan coba dibagi secara acak menjadi 4 kelompok, seperti kelompok kontrol 7 hari, kelompok kolagen ikan 7 hari, kelompok kontrol 14 hari dan kelompok kolagen ikan 14 hari. Ekspresi BMP-2 dan VEGF dianalisis dengan analisis imunohistokimia. **Hasil:** Analisis hasil dari ANOVA satu arah dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ). Ekspresi BMP-2 meningkat pada kelompok 7 hari dan 14 hari dan ekspresi VEGF meningkat pada kelompok 7 hari tetapi mengalami penurunan pada kelompok 14 hari setelah aplikasi kolagen tipe I dari sisik ikan gurami. **Kesimpulan:** Aplikasi kolagen sisik ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) dapat meningkatkan ekspresi BMP-2 dan VEGF, hal ini dapat mempercepat angiogenesis dan osteogenesis dalam proses regenerasi tulang. **Kata kunci:** Kolagen tipe 1, BMP-2, VEGF