

ABSTRACT**NUMBER OF INCREASING OSTEOBLAST AFTER THE PROVISION OF HYALURONIC ACID AND BOVINE TOOTH GRAFT ON WISTAR RAT DENTAL SOCKETS WITH PERIODONTITIS**

Background: Bone graft has a very important role as an inducer of osteogenesis. Bone graft therapy in dentistry is highly recommended, because it can provide maximum results from the alveolar bone regeneration process. Several studies have shown that organic or inorganic matrix materials derived from bovine bone are biocompatible. Sources of this material are preferred because they are readily available and inexpensive. This important role will support the formation of new bone by osteoprogenitor cells and partial remodeling by osteoclasts and osteoblasts from the host. Research on the combination of Hyaluronic acid and Bovine tooth graft in the socket has been carried out, but research on the combination of these materials in the socket with periodontitis conditions is still not clearly studied, this study will see an increase of osteoblasts amount in the alveolar bone after tooth extraction of Wistar rats with periodontitis. **Purpose:** To study the increase of osteoblasts amount after the provision of Hyaluronic acid and Bovine tooth graft in the tooth socket of Wistar rats with periodontitis. **Methods:** The increase amount of osteoblasts was observed using a multi-head light microscope in 5 areas in the slides with a magnification of 400x. The measurement results of 5 areas are averaged and the calculation is obtained for one slides. There are 4 groups that will be used in this study, namely the Control group (without treatment), HA (given Hyaluronic acid), BTG (given Bovine tooth graft), and HA + BTG (given a combination of Hyaluronic acid and Bovine tooth graft materials). Each group was tested at a time span of 14 and 21 days after material administration. **Results:** The results showed that the HA + BTG group had a higher amount of osteoblasts than the other groups, surpassing the results from the Control, HA, and BTG groups. The one-way ANOVA test showed an average significance of 0.000 ($p < 0.05$) from all groups. This indicates that there was a significant change in each treatment group. **Conclusion:** Administration of Hyaluronic acid and Bovine tooth graft in the tooth socket of Wistar rats with periodontitis can increase the number of osteoblasts.

Keywords: Osteoblasts, Hyaluronic Acid, Bovine Tooth Graft, Periodontitis.

ABSTRAK

**PENINGKATAN JUMLAH OSTEOLAS SETELAH
PEMBERIAN *HYALURONIC ACID* DAN *BOVINE TOOTH
GRAFT* PADA SOKET GIGI TIKUS WISTAR DENGAN
PERIODONTITIS**

Latar Belakang: Peran dari bone graft sangatlah penting sebagai penginduksi osteogenesis. Penggunaan bone graft sangat disarankan, karena dapat memberikan hasil yang maksimal dari proses regenerasi tulang alveolar. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bahan matriks organik ataupun anorganik yang berasal dari bovine bone bersifat biokompatibel. Sumber bahan ini lebih disarankan karena telah tersedia dan tidak mahal. Material bovine bersifat biokompatibel dan osteokonduktif. Peran penting ini akan mendukung terbentuknya tulang baru oleh sel osteoprogenitor dan *partial remodelling* oleh osteoklas dan osteoblas dari host. Penelitian mengenai kombinasi Hyaluronic acid dan Bovine tooth graft pada soket telah dilakukan, namun penelitian kombinasi bahan tersebut pada soket dengan kondisi periodontitis masih belum diteliti dengan jelas, pada penelitian ini akan dilihat peningkatan jumlah osteoblas pada tulang alveolar pasca ekstraksi gigi tikus wistar dengan periodontitis. **Tujuan:** Mengetahui peningkatan jumlah osteoblas setelah pemberian Hyaluronic acid dan Bovine tooth graft pada soket gigi tikus wistar dengan periodontitis. **Metode:** Peningkatan jumlah sel osteoblas diamati menggunakan mikroskop cahaya multi head pada 5 area di sediaan dengan pembesaran 400x. hasil pengukuran dari 5 area dirata-rata dan diperoleh penghitungan untuk satu sediaan. Terdapat 4 kelompok yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu kelompok Kontrol (tanpa perlakuan), HA (diberi Hyaluronic acid), BTG (diberi Bovine tooth graft), dan HA+BTG (diberi kombinasi material Hyaluronic acid dan Bovine tooth graft). Masing-masing kelompok diuji pada rentang waktu 14 dan 21 hari pasca pemberian material. **Hasil:** Pada hasil penelitian terlihat bahwa kelompok HA+BTG memiliki jumlah sel osteoblas yang lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya, melampaui hasil dari kelompok Kontrol, HA, dan BTG. Uji *one-way ANOVA* menunjukkan hasil rata-rata signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) dari seluruh kelompok. Hal ini menandakan bahwa terjadi perubahan yang signifikan pada setiap kelompok perlakuan. **Kesimpulan:** Pemberian bahan Hyaluronic acid dan Bovine tooth graft pada soket gigi tikus wistar dengan periodontitis dapat meningkatkan jumlah sel osteoblas.

Kata Kunci: Osteoblas, *Hyaluronic Acid*, *Bovine Tooth Graft*, Periodontitis.