

PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN REKAYASA JARINGAN TERHADAP PENINGKATAN REGENERASI TULANG ALVEOLAR SEBAGAI PERAWATAN PRE-PROSTODONTIK

Intisari

Bahan rekayasa jaringan berupa sel punca, perancah dan faktor pertumbuhan diperlukan sebagai biomaterial yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan jaringan baru yang memiliki fungsi penuh didalam tubuh. Dibidang kedokteran gigi prostodontik, volume tulang alveolar memiliki peranan penting untuk mencapai keberhasilan suatu protesa gigi, sehingga preservasi tulang alveolar perlu dilakukan untuk mendapatkan gigi tiruan yang berfungsi dengan baik didalam rongga mulut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penggunaan bahan rekayasa jaringan terhadap peningkatan regenerasi tulang alveolar sebagai perawatan pre-prostodontik.

Subjek penelitian yang digunakan yaitu hewan coba tikus Wistar jantan yang diberikan defek dengan ukuran $2 \times 2 \times 2 \text{mm}^3$ pada kondilus femur. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama disebut sebagai kelompok kontrol, yaitu pembuatan defek tanpa pemberian bahan rekayasa jaringan pada defek tersebut. Kelompok kedua merupakan kelompok perlakuan, yaitu kelompok yang diberikan bahan rekayasa jaringan pada defek yang telah disiapkan. Pengamatan proses penulangan yang terjadi dilakukan pada hari ke-28 menggunakan metode pewarnaan histologi *hematoxilyn eosin* dan *tricrom mallory*, dilanjutkan dengan analisis *imageJ*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t.

Hasil uji t menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada peningkatan proses penulangan kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan bahan rekayasa jaringan yang berupa sel pulpa, perancah gelatin dan *platelet rich fibrin* meningkatkan regenerasi tulang alveolar sebagai persiapan pre-prostodontik.

Kata kunci: rekayasa jaringan, sel pulpa gigi, perancah gelatin, *platelet rich fibrin*, tulang alveolar, perawatan pre-prostodontik.

THE EFFECT OF THE USE OF TISSUE ENGINEERING MATERIALS ON THE INCREASING OF ALVEOLAR BONE REGENERATION AS A PRE-PROSTODONTIC TREATMENT

Abstract

Tissue engineering materials such as stem cells, scaffold and growth factors are needed to produce new tissue that has full function in the body. Alveolar bone volume has an important role to achieve the success of dental prostheses. It is necessary to preserve alveolar bone to get a denture that functions properly in the oral cavity. The purpose of this study was to determine the effect of the use of tissue engineering materials to increase alveolar bone regeneration on pre-prostodontic treatment.

Subjects used in this study were male Wistar rats which were given a $2 \times 2 \times 2 \text{ mm}^3$ defect in the condyle femur. The subjects were divided into two groups. The first group was referred to as the control group, which created defect without the addition of tissue engineering materials on the defect. The second group was the treatment group, which was the group that was given tissue engineering materials on the defect that had been prepared. Observation of osteogenesis process was carried out on day 28th using the histological staining method, hematoxylin eosin and trichrom mallory, followed by analysis of the imageJ. The data obtained were analyzed by t-test.

T-test results showed that there was a significant difference in the increasing of alveolar bone regeneration of the treatment group compared to the control group ($p < 0.05$). The conclusion of this study is the use of tissue engineering materials, ie. Dental pulp cells, gelatin scaffold and platelet rich fibrin can increase alveolar bone regeneration as a pre-prostodontics treatment.

Keywords: tissue engineering, dental pulp cells, gelatin scaffold, platelet rich fibrin, alveolar bone, pre-prostodontic treatment.