

INTISARI

Proses oseointegrasi implan gigi membutuhkan waktu 18 bulan untuk mencapai tahap *steady stage* dan harus didukung dengan kualitas serta kuantitas tulang alveolar yang baik. Rekayasa jaringan yang menggunakan sekresi sel punca pulpa gigi yang berupa sekretom dan eksosom, serta perancah gelatin dapat meningkatkan aktivitas sel pembentukan tulang sehingga proses oseointegrasi meningkat. Parameter yang dapat digunakan untuk mengkaji proses oseointegrasi antara lain sel osteoblas, osteosit, dan jaringan kolagen. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh sekretom dan eksosom terhadap jumlah sel osteoblas dan osteosit serta kepadatan kolagen pada proses oseointegrasi implan gigi.

Subjek penelitian yang digunakan adalah tikus Wistar Jantan berusia 3 bulan, semua subjek dilakukan pemasangan implan pada kondilus femur. Penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol yang hanya dilakukan pemasangan implan; perlakuan 1 yang ditambahkan perancah gelatin; perlakuan 2 yang ditambahkan sekretom dan perancah gelatin; dan perlakuan 3 yang ditambahkan eksosom dan perancah gelatin. Pengamatan dilakukan pada hari ke-14 dan hari ke-28 dengan teknik pewarnaan *Hematoxylin Eosin* untuk melihat sel osteoblas dan osteosit, serta pewarnaan *Trichrome Mallory* untuk melihat kepadatan jaringan kolagen.

Analisis data menunjukkan bahwa dari ketiga parameter penelitian tersebut sekretom memiliki efektifitas yang paling tinggi dibanding kelompok lainnya, diikuti oleh eksosom dan perancah gelatin. Kesimpulan penelitian ini adalah sekretom dan eksosom dapat meningkatkan jumlah sel osteoblas, sel osteosit dan kepadatan kolagen pada oseointegrasi implan gigi.

Kata kunci: sekretom, eksosom, sel osteoblas, kepadatan jaringan kolagen, oseointegrasi implan gigi.

ABSTRACT

The process of dental implant osseointegration takes 18 months to reach the steady stage and must be supported by good quality and quantity of alveolar bone. Tissue engineering such as dental pulp stem cell secretions in the form of secretome and exosome, as well as gelatin scaffolds can increase the activity of bone formation cells so that the process of osseointegration increases. Parameters that can be used to assess the process of osseointegration include osteoblast cells, osteocytes, and collagen tissue. This study aimed to examine the effect of secretome and exosome on the number of osteoblast and osteocyte cells and collagen density in the process of dental implant osseointegration.

The research subjects used were 3-month-old male Wistar rats, all subjects implanted in the femoral condyle. This study was divided into 4 groups, namely the control group which was only implanted; treatment 1 which was given gelatin scaffold; treatment 2 which was given secretome and gelatin scaffold; and treatment 3 which was given exosome and gelatin scaffold. Observations were made on day 14 and day 28 with Hematoxylin Eosin staining technique to see osteoblast and osteocyte cells, and Trichrome Mallory staining to see collagen tissue density.

Data analysis showed that secretome had the highest effectiveness compared to other groups, followed by exosome and gelatin scaffold. The conclusion of this study is that secretome and exosome can increase the number of osteoblast cells, osteocyte cells and collagen density in the oseointegration of dental implant.

Keywords: secretome, exosome, osteoblast cells, collagen tissue density, osseointegration of dental implants.