

**EKSPRESI OSTEOPROTEGERIN (OPG) DAN RECEPTOR  
ACTIVATOR OF NF- $\kappa$ B LIGAND (RANKL) PADA TULANG  
ALVEOLAR SETELAH PEMBERIAN HIDROKSI APATIT DENGAN  
PENAMBAHAN STEM CELL FROM HUMAN EXFOLIATED DECIDUOUS  
TEETH (SHED)  
(Penelitian Eksperimental pada Hewan Coba Rattus Norvegicus)**

**ABSTRACT**

**Background :** Stem cells from human exfoliated deciduous teeth (SHED) are one source of adult stem cell which can proliferate and differentiate into many type of tissues than any other stem cells. SHED is potential stem cells for therapeutic therapy and tissue engineering. **Objective :** The aim of this study was to compare between the expression of OPG and RANKL in hydroxy apatite scaffold with SHED and hydroxy apatite scaffold without SHED. **Methods :** Six experimental animals divided into 2 groups. The first group was transplanted with only hydroxyapatite, the second group was transplanted with SHED and hydroxyapatite. The expression of OPG and RANKL was seen 21 days later using an immunohistochemical analysis. **Result :** The analysis result of independent T-test with significance value of OPG  $p=0,0004 < 0,05$  and RANKL  $p=0,0005 < 0,05$  shows significant difference between the two groups. The second group with hydroxyapatite and SHED shows the significant higher expression of OPG and lower RANKL than that of the first group. **Conclusion :** There is expression of OPG and RANKL after the application of SHED on the hydroxyapatite scaffold, and OPG expression in SHED plus hydroxyapatite group was significantly higher and RANKL expression lower than the group without SHED. **Keywords :** SHED, hydroxyapatite, RANKL, OPG

**LatarBelakang :** Stem cells from human exfoliated deciduous teeth (SHED) merupakan salah satu sumber adult stem sel yang memiliki kemampuan untuk berproliferasi dan berdiferensiasi menjadi lebih banyak tipe jaringan tubuh jika dibandingkan dengan stem sel lain. SHED merupakan sumber stem sel yang sangat potensial untuk terapi terapeutik dan tissue engineering. **Tujuan :** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan ekspresi OPG dan RANKL pada scaffold hidroksiapatit dengan SHED dibandingkan dengan scaffold hidroksiapatit. **Metode :** Enam hewan coba dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama ditransplantasi dengan hidroksiapatit, kelompok kedua ditransplantasi dengan SHED dan hidroksiapatit. Ekspresi OPG dan RANKL dilihat 21 hari kemudian dengan menggunakan analisa imunohistokimia. **Hasil :** Hasil analisa dari uji independent T-test dengan nilai sigifikansi OPG  $p=0,0004 < 0,05$  dan RANKL  $p=0,0005 < 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok yaitu kelompok pertama dengan hidroksiapatit dan kelompok kedua dengan hidroksiapatit dan SHED. Kelompok kedua dengan hidroksiapatit dan SHED memperlihatkan ekspresi OPG lebih tinggi dan RANKL lebih rendah. **Kesimpulan :** Terdapat ekspresi OPG dan RANKL setelah aplikasi SHED pada scaffold hidroksiapatit dan ekspresi OPG pada kelompok scaffold hidroksiapatit dengan SHED lebih tinggi dan ekspresi RANKL lebih rendah dibanding kelompok scaffold tanpa hidroksiapatit.

**Kata kunci :** SHED, hidroksiapatit, RANKL, OPG