

**ABSTRACT**

**Background:** Tooth extraction is the most surgery procedure in dentistry. In healing process after tooth extraction, the alveolar bone a lost its height and width. The concept of tissue engineering using the hydroxy apatite (HA) and Stem Cell from Human Exfoliated Deciduous Teeth (SHED) can be an alternative for bone defects treatment after tooth extraction to avoid restoration complication in dental implants or other conventional restorations. HA with SHED are superior biomaterial for bone regeneration. TGF- $\beta$ 1 is a growth factor that plays multifunctional role in tissue regeneration and bone remodeling. **Purpose:** To see the difference of TGF- $\beta$ 1 expression after application of HA and HA with SHED on wistar rats tooth extraction socket. **Method:** This type of research is a post-test only control group design. HA and HA with SHED was placed for 21 days in the dental socket of 6 male Wistar rats post extraction of mandible anterior teeth. Immunohistochemistry examination was performed to see the amount of TGF- $\beta$ 1 expression. **Results:** In independent T-test the results obtained  $p = 0.0001 < 0.05$  showed significant differences of TGF- $\beta$ 1 expression in group with HA and HA with SHED. **Conclusion:** TGF- $\beta$ 1 expression in the HA with SHED is higher than HA group. **Keywords:** hydroxy apatite, SHED, TGF- $\beta$ 1, bone remodeling

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Pencabutan gigi merupakan tindakan bedah yang sering dilakukan di bidang kedokteran gigi. Pada proses penyembuhan, soket bekas pencabutan gigi tidak terisi tulang dengan penuh karena terdapat tulang alveolar yang hilang pada tinggi dan lebarnya. Konsep *tissue engineering* menggunakan *scaffold* hidroksi apatit (HA) dan *Stem Cell from Human Exfoliated Deciduous Teeth* (SHED) bisa menjadi alternatif untuk perawatan defek tulang setelah pencabutan gigi untuk menghindari terjadinya penyulit perawatan restorasi pada implant gigi atau restorasi konvensional lain. HA dengan penambahan SHED menjadi biomaterial yang baik untuk regenerasi tulang. TGF- $\beta$ 1 merupakan *growth factor* multifungsional yang berperan dalam regenerasi jaringan dan remodeling tulang. **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah ada perbedaan ekspresi TGF- $\beta$ 1 setelah pemberian HA dan HA dengan penambahan SHED pada soket pencabutan gigi tikus. **Metode:** Dilakukan penelitian dengan rancangan penelitian *post-test only control group* pada dua grup hewan coba yang diberi HA dan HA dengan penambahan SHED. Setelah dilakukan pengecatan imunohistokimia pada preparat tulang alveolar hewan coba, ekspresi TGF  $\beta$ -1 dilihat pada hari ke dua puluh satu. **Hasil:** Pada *independent T-test* didapatkan hasil  $p=0,001 < 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan bermakna jumlah ekspresi TGF- $\beta$ 1 pada kelompok perlakuan dengan HA dan pada kelompok perlakuan HA dengan penambahan SHED. **Simpulan:** Ekspresi TGF- $\beta$ 1 pada kelompok *scaffold* hidroksi apatit dengan SHED lebih tinggi daripada kelompok *scaffold* hidroksi apatit. **Kata kunci :** hidroksi apatide, SHED, TGF- $\beta$ 1, remodeling tulang.

1.