

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Pasien usia lanjut sering mengalami osteoporosis yang disebabkan oleh faktor menopause. Menopause dapat menyebabkan penurunan hormon estrogen. Penurunan hormon estrogen ini dapat menyebabkan defek *stem cell* yang mengakibatkan berkurangnya massa tulang dengan sangat cepat dibandingkan dengan pembentukan tulang. Defek *stem cell* dapat menyebabkan osteoporosis. Osteoporosis membuat perawatan prostodonsia menjadi sulit, terutama untuk perawatan implan gigi. Terapi *human umbilical mesenchymal stem cell* diharapkan dapat meningkatkan regenerasi tulang. Peningkatan regenerasi tulang dapat ditandai dengan peningkatan ekspresi Osterix. **Tujuan :** Untuk membuktikan bahwa pemberian hUCMSCs dapat meningkatkan ekspresi *osterix* pada tulang mandibula tikus model osteoporosis. **Material dan Metode :** Studi ini merupakan studi *true posttest only control grup design*. 25 sampel tikus Wistar betina dipilih secara random dibagi menjadi 5 kelompok terdiri dari kelompok sham surgery (N), kelompok osteoporosis yang diinjeksi gelatin 4 minggu (G4), 8 minggu (G8), dan kelompok osteoporosis yang diinjeksi hUCMSCs 4 minggu (SC4), dan 8 minggu (SC8). Semua sampel diperiksa ekspresi Osterix menggunakan imunohistokimia. **Hasil :** Kelompok Kontrol Normal menunjukkan hasil nilai Ekspresi Osterix tertinggi. Kelompok osteoporosis yang diinjeksi hUCMSCs memiliki nilai ekspresi osterix yang lebih tinggi dibandingkan kelompok osteoporosis yang diinjeksi gelatin. **Kesimpulan :** Pemberian hUCMSCs dapat meningkatkan ekspresi Osterix pada tulang mandibula tikus model osteoporosis.

**Kata kunci:** hUCMSCs, Osterix, Osteoporosis

**ABSTRACT**

**Background:** Elderly patients are often having osteoporosis caused by menopausal factors. Menopausal can result in decrease in estrogen hormone. The decrease of estrogen hormone can cause stem cell damage which results in reduced bone mass very quickly compared to bone formation. Decreasing of stem cells can cause osteoporosis. Osteoporosis makes prosthodontic treatment difficult, especially for dental implant treatment. The human umbilical mesenchymal stem cells therapy is expected can increase bone regeneration. The increase in bone regeneration can be characterized by an increase in Osterix expression. **Objective:** The aim of the present study is to prove that human umbilical cord mesenchymal stem cell (hUCMSCs) therapy on the mandibular osteoporotic model will increase Osterix expression. **Materials and Methods:** This study is a true posttest only control group design experimental. 25 female Wistar rats were randomly split into 5 groups consisting of sham surgery (N), the osteoporotic group injected with gelatine for 4 weeks (G4), 8 weeks (G8), and osteoporotic group injected with hUCMSC-gelatine for 4 weeks (SC4) and 8 weeks (SC8). All mice were provided for Osterix on immunohistochemistry examination. **Results:** Compared to other groups, the highest level of Osterix expression was sham surgery (N). The osteoporotic group injected with hUCMSCs has higher Osterix expression than the osteoporotic group injected with gelatin. **Conclusion:** hUCMSC therapy can increase Osterix expression in the mandibular bone osteoporotic model.

**keywords:** hUCMSCs, Osterix, Osteoporotic