

ABSTRAK

Rangkuti, Conny Cornita. 2016. **Pemberian Protein *Sclerostin* dapat Mencegah Peningkatan Jumlah Sel Osteoklas pada *Rattus norvegicus* Wistar Model Ovariectomi**. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) dr. Maimun Z A, M.Kes, Sp.PK (2) dr. Kenty Wantri Anita, M.Kes, Sp.PA

Sclerostin adalah protein yang dikode oleh gen SOST pada osteosit yang menghambat pembentukan tulang osteoblastik. Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa inhibisi terhadap *sclerostin* menjadi stimulasi yang kuat dalam pembentukan tulang tanpa adanya peningkatan resorpsi tulang. Antibodi *anti-sclerostin* merupakan agen yang menjanjikan terbaru untuk terapi osteoporosis *post-menopause* dan jenis osteoporosis lainnya. Penelitian ini didesain untuk menentukan bahwa pemberian protein *sclerostin* dapat mencegah peningkatan sel osteoklas pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar betina model ovariectomi. Penelitian ini menggunakan *true experimental design* secara *in vivo* dengan *randomized post test only controlled group design* dengan teknik sampel *simple random sampling*. Dua puluh lima tikus Wistar betina dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kontrol negatif, kontrol positif, dan 3 kelompok perlakuan yang dilakukan ovariectomi dan diimunisasi dengan protein *sclerostin* dengan dosis berbeda (100 ng *sclerostin* + CFA-IFA, 1 µg *sclerostin* + CFA-IFA, dan CFA-IFA saja) setelah beberapa minggu pasca ovariectomi. Variabel yang diukur adalah jumlah sel osteoklas pada jaringan tulang femur tikus dengan pengecatan HE. Analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian protein *sclerostin* pada kelompok perlakuan berbeda secara bermakna dengan kelompok kontrol positif dalam menurunkan jumlah sel osteoklas ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian protein *sclerostin* dapat mencegah peningkatan pembentukan sel osteoklas secara bermakna antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol positif pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar betina model ovariectomi.

Kata Kunci: *Sclerostin*, ovariectomi, osteoklas

ABSTRACT

Rangkuti, Conny Cornita. 2016. **Administration of *Sclerostin* Protein can Prevent an Increased of Osteoclast Cells Number in Ovariectomized Wistar Rats**. Final Assignment, Medical Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) dr. Maimun Z A, M.Kes, Sp.PK (2) dr. Kenty Wantri Anita, M.Kes, Sp.PA

Sclerostin is a protein encoded by the *SOST* gene in osteocytes which inhibit osteoblastic bone formation. Several recent studies have shown that inhibition of the *sclerostin* can be a strong stimulation in bone formation without an increase in bone resorption. *Anti-sclerostin* antibody is a novel promising agent for the treatment of post-menopausal osteoporosis and other types of osteoporosis. This study was designed that the administration of the protein *sclerostin* can prevent an increase in osteoclasts in females Wistar rats (*Rattus norvegicus*) performed ovariectomy. This study used a true experimental design in vivo with post test only randomized controlled group design with simple random sampling technique. Twenty-five female Wistar rats were divided into 5 groups: negative control, positive control, and 3 treatment groups were performed ovariectomy and immunized with the *sclerostin* protein with different doses (100 ng *sclerostin* + CFA-IFA, 1 µg *sclerostin* + CFA-IFA, and CFA-IFA only) after several weeks post ovariectomy. The measured variable was the number of osteoclasts in bone tissue of the femur of mice with HE staining. Statistical analysis showed that the administration of *sclerostin* protein in the treatment group was significantly different from the positive control group in reducing the number of osteoclasts ($p < 0.05$). The conclusion of this study was the administration of *sclerostin* protein can prevent an increase in the formation of osteoclasts significantly between treatment groups with the positive control group in ovariectomized female Wistar rats (*Rattus norvegicus*).

Keywords: *Sclerostin*, ovariectomy, osteoclasts