

## ABSTRAK

Sya'bani, Haamim Sajdah. 2016. Pemberian Protein *Sclerostin* dengan Ajuvan CFA-IFA terhadap Peningkatan Jumlah Sel Osteoblas pada *Rattus novergicus* Galur Wistar Betina Pasca Ovariektomi. Tugas akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) dr. Maimun Z. A, M. Kes, Sp. PK. (2) Dr. drg. Nur Permatasari, MS.

Osteoporosis adalah penyakit dengan ciri-ciri massa tulang rendah, gangguan mikro-arsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang sehingga dapat menimbulkan kerapuhan. Salah satu faktor risikonya adalah penurunan kadar hormon estrogen yang sering terjadi pada wanita usia tua pada periode post-menopause. Penurunan kadar hormon estrogen akan merangsang pembentukan osteoklas disamping menghambat apoptosisnya. Sclerostin, protein yang disekresikan oleh osteosit, mampu menghambat sinyal Wnt yang berperan menstimulasi osteoblastogenesis dan pembentukan tulang. Sclerostin juga mampu mengurangi jangka hidup osteoblas melalui stimulasi apoptosis. Pemberian sclerostin diharapkan dapat merangsang terbentuknya antibodi antisclerostin dan menghambat aktivitas sclerostin sehingga jumlah sel osteoblas akan meningkat. Tujuan penelitian adalah membuktikan bahwa apakah pemberian protein sclerostin + CFA-IFA dapat meningkatkan jumlah sel osteoblas pada tikus pasca ovariektomi. Penelitian ini menggunakan post-test controlled group design dilakukan terhadap tikus Wistar betina yang dibagi ke dalam lima kelompok. Kelompok pertama adalah tikus normal, kelompok kedua adalah tikus ovariektomi saja, kelompok ketiga dan keempat adalah tikus ovariektomi + sclerostin berbeda dosis dengan ajuvan CFA-IFA, dan kelompok terakhir adalah tikus ovariektomi + ajuvan CFA-IFA saja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah sel osteoblas yang bermakna ( $p = 0.00$ ) setelah pemberian sclerostin dengan ajuvan CFA-IFA. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terjadi peningkatan jumlah sel osteoblas tikus Wistar betina pasca ovariektomi setelah pemberian sclerostin dengan ajuvan CFA-IFA.

Kata kunci : Osteoporosis, Sclerostin, CFA-IFA, Osteoblas

**ABSTRACT**

Sya'bani, Haamim Sajdah. 2016. Administration of *Sclerostin* Protein with CFA-IFA adjuvant to Increase Osteoblast Cell Number in Female Wistar *Rattus norvegicus* Post Ovariectomy. Final Assignment, Medical Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) dr. Maimun Z. A, M. Kes, Sp. PK. (2) Dr. drg. Nur Permatasari, MS.

Osteoporosis is a disease characterized by low bone mass, microarchitectural deterioration and loss of bone tissue that lead into fragility. One of its risk factor is the decline in estrogen levels, occurs in elderly women at post-menopause period. Declining level of estrogen stimulates osteoclast formation in addition to inhibit apoptosis. Sclerostin, a protein secreted by osteocytes, can inhibit Wnt signaling which play a role as stimulator of osteoblastogenesis and bone formation. Sclerostin also reduces osteoblasts lifespan through the stimulation of apoptosis. Sclerostin injection is expected to stimulate the formation of antibody antisclerostin to inhibit sclerostin activity which will increase osteoblasts number. The aim was to prove whether administration of sclerostin + CFA-IFA adjuvant might increase the number of osteoblast in ovariectomized rat. The experiment used post-test controlled group design on female Wistar rats divided into five groups. First group was normal rat, second group was ovariectomy rat, third and fourth groups were ovariectomy rat + sclerostin in different doses + CFA-IFA, last group was the ovariectomy + CFA-IFA. The results showed that an increasing number of osteoblast cells were significant ( $p = 0.00$ ) after administration of sclerostin with CFA-IFA. It can be concluded that there was increasing number of osteoblasts in female Wistar rat post ovariectomy after administration of sclerostin + CFA-IFA adjuvant.

Keywords : Osteoporosis, Sclerostin, CFA-IFA, Osteoblast

