

PENGARUH PEMBERIAN CATHEPSIN K TERHADAP PENINGKATAN KADAR *Immunoglobulin G* PADA *Rattus Novergicus* DENGAN OVARIKTOMI SEBAGAI PENCEGAHAN OSTEOPOROSIS BERBASIS VAKSINASI

ABSTRAK

Mandrasari, Yurike. 2013. *Pengaruh Pemberian Cathepsin K terhadap Peningkatan kadar Immunoglobulin G pada Rattus Novergicus dengan Ovariektomi sebagai Pencegahan Osteoporosis Berbasis Vaksinasi*. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: Dr. Maimun Z A, Mkes, SpPK

Osteoporosis adalah suatu “*silent disease*” yang dapat melemahkan tulang dan menyebabkan fraktur. Dua dari lima penduduk Indonesia berisiko terkena osteoporosis dan diperkirakan pada tahun 2025 angka tersebut meningkat tiga kali lipat. Saat ini telah ditemukan obat-obatan yang berfungsi sebagai inhibitor *cathepsin K* yang menunjukkan potensi besar dalam menurunkan tingkat osteoporosis. *Cathepsin K* berperan penting dalam destruksi jaringan, *remodelling*, dan perusakan kartilago tulang. Penelitian ini ditujukan untuk membuktikan pengaruh pemberian kandidat vaksin berbahan dasar *cathepsin K* terhadap penurunan kecepatan resorpsi tulang pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diovariektomi. Tikus putih Wistar betina berusia 10-12 minggu dikelompokkan menjadi 5 kelompok: kontrol (-), kontrol (+) yang diovariektomi, kelompok perlakuan yang diovariektomi dan diberikan *cathepsin K* 50 ng/200 μ L, 100 ng /200 μ L, dan 200 ng/200 μ L. Pembedahan dilakukan pada hari ke-30 kemudian dilakukan pengukuran titer IgG anti-*cathepsin K*. Uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian kandidat vaksin *cathepsin K* yang ditambahkan dengan CFA-IFA secara bermakna meningkatkan titer IgG anti-*cathepsin K* dalam serum ($p=0,00$). Kesimpulan penelitian adalah bahwa pemberian kandidat vaksin *cathepsin K* dapat meningkatkan titer IgG anti-*cathepsin K* pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar yang di ovariektomi. Oleh karena itu, kandidat vaksin osteoporosis dengan bahan dasar *cathepsin K* masih perlu diteliti dan dikembangkan lebih lanjut lagi.

Kata kunci : Osteoporosis, *cathepsin K*, IgG anti-*cathepsin K*, vaksin

ABSTRACT

Mandrasari, Yurike. 2013. The Effect of Cathepsin K to Increase Levels of Immunoglobulin G in *Rattus norvegicus* with Ovariectomy as Osteoporosis Prevention-Based Vaccination. Final Assignment, Faculty of Medicine Brawijaya University. Supervisors: Dr. Maimun Z A, Mkes, SpPK.

Osteoporosis is a “silent disease” that can weaken bone and causing fracture of bone. Two from five Indonesian inhabitant at risk of osteoporosis and it is estimated on 2025 that it will rise three times. Now, drugs that inhibit *cathepsin K* have been discovered and have great potency to decrease osteoporosis. *Cathepsin K* has important role in tissues destruction, remodelling, and bone cartilage destruction. This research is aimed to prove that the effect of giving *cathepsin K* vaccine candidate can decrease bone resorbtion rate on Wistar strain *Rattus norvegicus* with ovariektomi. Female Wistar strain *Rattus norvegicus* (age: 10-12 weeks) are divided into 5 groups: control (-), control (+) with ovariektomi, treating group with ovariektomi and injection of *cathepsin K* 50 ng/200 μ L, 100 ng /200 μ L, and 200 ng/200 μ L. ANOVA point out that the given of *cathepsin K* vaccine candidate added with CFA-IFA increase the IgG anti-*cathepsin K* level significantly ($p=0,00$). Finally, the conclusion of the research is the given of *cathepsin K* vaccine candidate can increase increase the IgG anti-*cathepsin K* level significantly.

Kata kunci : Osteoporosis, *cathepsin K*, IgG anti-*cathepsin K*, vaccine

