

PROSPEK PROBIOTIK DALAM PENCEGAHAN AGRESIVITAS RESORBSI OSTEOKLASTIK TULANG ALVEOLAR YANG DIINDUKSI LIPOPOLISAKARIDA PADA PENYAKIT PERIODONTAL

(PROBIOTIC PROSPECT IN THE PREVENTION OF AGGRESSIVENESS OSTEOCLASTIC
ALVEOLAR BONE RESORPTION INDUCED BY LIPOPOLYSACCHARIDE ON PERIODONTAL
DISEASE)

Muhammad Nurul Amin*, Zahara Meilawaty*, Desi Sandrasari**

*Departemen Biomedik

**Departemen Periodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

Jl. Kalimantan 37 Jember, Jawa Timur 68121

email: mna_07_06@yahoo.co.id

Abstract

This study was an experimental laboratory. The purpose of this study was to determine the role of probiotics in inhibiting the activity of pathogenic bacterial oral cavity. The result of study is expected to be used for prevention and treatment of periodontal disease which is still complex and derived products with high quality probiotics. The main product is the development potential of probiotics in maintaining oral health, especially periodontal disease is effectively and efficiently. This study used rats and divided into 4 groups: Group I, control without treatment; group II, induction of LPS *E. coli* for 5 days, Group III, LPS induction of *E. coli* + Probiotic Bacterial *Lactobacillus casei* injection for 5 days together, and group IV, induction of LPS *E. coli* for 5 days + 5 days injection of *Lactobacillus casei*. Immunohistochemical examination was done to evaluate the activity of osteoclasts in alveolar bone resorption to detect TRAP (tartarate-resistant acid phosphatase) and Carboxyterminal Telopeptide of Type 1 Collagen (ICTP) and subsequently analyzed the data collected statistically. The results of this study showed that induction of LPS could trigger the occurrence of alveolar bone resorption mediated by osteoclast and *Lactobacillus casei* administration both at the same time with the LPS induction or after LPS induction can inhibit osteoclastic alveolar bone resorption. In conclusion, clinically it can be interpreted that the administration of probiotic can be given at the beginning of periodontal disease occurs before or at the time of periodontal disease is underway.

Key words: lipopolysaccharide, *Lactobacillus casei*, osteoclast, alveolar bone resorption

PENDAHULUAN

Probiotik adalah mikroba golongan bakteri asam laktat yang bekerja mempertahankan kesehatan host. Terdapat lebih dari 100 spesies dan lebih dari 10 milyar bakteri dalam usus manusia. Bakteri pada saluran cerna manusia dapat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu bakteri yang berguna (*useful*) dan yang berbahaya (*harmful*). Probiotik adalah bakteri yang berguna (*useful*) dari golongan bakteri asam laktat. Pengertian probiotik yang lebih luas lagi adalah bakteri hidup atau bakteri campuran yang memiliki efek menguntungkan pada saluran cerna dan saluran nafas host melalui kemampuannya memper-

baiki keseimbangan mikroflora usus. Peneliti lain mendefinisikan probiotik sebagai bakteri yang bekerja mempertahankan kesehatan host.^{1,2}

Kelainan periodontal sering disebabkan oleh beberapa kuman dari golongan bakteri gram negatif anaerob. Bakteri tersebut akan mengeluarkan toksin Lipopolisakarida (LPS), yang selanjutnya toksin ini dapat menginduksi kejadian-kejadian seluler di jaringan periodontal khususnya pada tulang alveolar. Rangsangan ini menjadi sebuah induksi pengaktifan fungsi dan aktivitas osteoklas, pada waktu osteoklas berfungsi dan beraktivitas dan selanjutnya akan menyebabkan rusaknya mineral anorganik dari tulang alveolar dan terjadilah resorpsi tulang alveolar. Apa-