

# Analisis Ekspresi Gen Outer Membrane Protein 100 pada Interaksi Direk antara Bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dengan Sel Preosteoklas & Osteoklas = Gene Expression Analysis of Outer Membrane Protein 100 Gene on Direct Interaction between *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* Bacteria and Preosteoclast & Osteoclast Cells

Daniella Marcha Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537538&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Bakteri *A. actinomycetemcomitans* merupakan patogen utama yang berperan dalam patogenesis periodontitis agresif. Dalam interaksi antara sel osteoklas dengan bakteri, terdapat peran dari faktor virulensi bakteri *A. actinomycetemcomitans* dalam proses adhesinya ke permukaan sel, yaitu omp100. Adhesi bakteri pada sel, yang didukung oleh protein omp100, dapat mengakibatkan terjadinya disbiosis dalam ekosistem rongga mulut, yang berakibat pada terjadinya aktivitas sel osteoklas secara berlebihan dan berefek pada destruksi tulang. Tujuan: Menganalisis ekspresi gen omp100 pada interaksi direk antara sel osteoklas dan sel prekursornya dengan bakteri *A. actinomycetemcomitans*. Metode: Secara in vitro dengan metode eksperimental laboratorium, dengan sel osteoklas yang diperoleh dari hasil kultur Bone Marrow Cell (BMC) mencit C57BL/6. Sel yang diperoleh kemudian diberi paparan M-CSF (Macrophage-Colony Stimulating Factors) agar berdiferensiasi menjadi sel BMM (Bone Marrow Macrophage), serta diberi paparan M-CSF dan RANKL (Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa-B Ligand) agar berdiferensiasi menjadi sel preosteoklas dan osteoklas. Sel diinfeksi dengan bakteri *A. actinomycetemcomitans* dengan MOI (multiplicity of infection) 1:1 dan 1:5, kemudian dilakukan pengamatan bakteri intraseluler pada 1,5 dan 18 jam pasca infeksi untuk melihat internalisasi dan proliferasi bakteri berdasarkan ekspresi gen omp100. Hasil: Terjadi penurunan ekspresi gen omp100 pada sel BMM 18 jam pasca infeksi. Pada sel preosteoklas dan osteoklas, terjadi peningkatan ekspresi gen pada 18 jam pasca infeksi. Kesimpulan: Terjadinya peningkatan ekspresi gen omp100 berkorelasi positif dengan jumlah bakteri intraseluler yang diamati pada 1,5 dan 18 jam pasca infeksi. Peningkatan ekspresi gen omp100 terjadi akibat meningkatnya jumlah bakteri intraseluler, yang artinya bakteri di dalam sel mengalami proliferasi dan mampu terfasilitasi dengan baik di dalam sel preosteoklas dan osteoklas.

.....Background: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* is a major pathogen bacterium that plays role in the pathogenesis of aggressive periodontitis. In the interaction between osteoclast cells and bacteria, there is a role of the virulence factor of *A. actinomycetemcomitans* in the process of adhesion to the cell surface, namely omp100. The adhesion of these bacteria to cells, which is supported by the omp100 protein, can lead to dysbiosis in the oral ecosystem, which results in excessive osteoclast cell activity and effects on bone destruction. Purpose: To analyze the expression of omp100 gene in the interaction between osteoclast cells and their precursor cells with *A. actinomycetemcomitans*. Methods: In vitro research with laboratory experimental methods, using osteoclast cells obtained from Bone Marrow Cell (BMC) cultured from C57BL/6 mice. The cells obtained will then be given exposure to M-CSF (Macrophage-Colony Stimulating Factors) to differentiate into BMM cells (Bone Marrow Macrophage), and also be given exposure to M-CSF and RANKL (Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa-B Ligand) to differentiate into preosteoclast and

osteoclast cells. Cells were infected with *A. actinomycetemcomitans* with MOI (multiplicity of infection) of 1:1 and 1:5, then intracellular bacteria were observed at 1,5 and 18 hours post-infection to see the internalization and proliferation of bacteria. Results: There was a decrease in omp100 gene expression in BMM cells at 18 hours post-infection. In preosteoclast and osteoclast cells, there was an increase in gene expression at 18 hours post-infection. Conclusions: The increase in omp100 gene expression was positively correlated with the number of intracellular bacteria observed at 1,5 and 18 hours post-infection. The increase in omp100 gene expression occurred due to the increase in the number of intracellular bacteria, which means that the bacteria in the cells proliferated and were able to be well facilitated in preosteoclast and osteoclast cells.