

Analisis Ekspresi Gen Outer Membrane Protein 29 (Omp29) Pada Interaksi Direk Antara Bakteri *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* Dengan Sel Osteoklas = Analysis of Outer Membrane Protein 29 (Omp29) Gene Expression On Direct Interaction Between *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* and Osteoclast

Aminah Zahrah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538139&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*) merupakan salah satu periodontopatogen yang sangat banyak ditemukan pada periodontitis agresif di mana kerusakan tulang sangat cepat terjadi. Periodontitis tidak akan terjadi tanpa diinisiasi melalui invasi bakteri ke dalam sel target untuk berproliferasi di dalamnya. Bakteri *A. actinomycetemcomitans* memiliki faktor virulensi Omp29 yang memediasi proses invasi tersebut ke dalam sel epitel gingiva. Tujuan: Menganalisis interaksi bakteri *A. actinomycetemcomitans* dengan sel bone marrow macrophage, preosteoklas dan osteoklas berdasarkan ekspresi gen Omp29 sebagai faktor virulensi bakteri. Metode: Studi in vitro diawali dengan menginfeksi bakteri *A. actinomycetemcomitans* ke sel prekursor osteoklas (bone marrow macrophage (BMM) dan preosteoklas) dan osteoklas selama 30 menit dengan multiplicity of infection (MOI) 1:1 dan 1:5. Setelah diinfeksi, terdapat sebagian sel yang langsung dilakukan lisis dengan TRIzol sedangkan sebagiannya lagi diinkubasi kembali selama 16,5 jam sebelum dilisis oleh TRIzol. Analisis ekspresi relatif gen Omp29 bakteri pada medium pasca infeksi dilakukan pada mesin qPCR dengan menggunakan gen 16SrRNA sebagai housekeeping gene. Hasil: Terdapat penurunan ekspresi relatif gen Omp29 pada bakteri *A. actinomycetemcomitans* 18 jam pasca infeksi sel BMM, preosteoklas dan osteoklas terhadap kontrol yaitu bakteri 1,5 jam pasca infeksi sel-sel yang sama. Penurunan ekspresi relatif yang sama ditemukan pada perbandingan antara bakteri 18 jam pasca infeksi sel preosteoklas dengan MOI 1:5 terhadap bakteri 18 jam pasca infeksi sel preosteoklas dengan MOI 1:1. Kesimpulan: Interaksi direk antara bakteri *A.*

actinomycetemcomitans dengan sel BMM, preosteoklas dan osteoklas menyebabkan kerusakan atau berkurangnya faktor virulensi Omp29 pada bakteri di mana mekanismenya belum diketahui secara pasti.Background: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*) is one of the periodontopathogen involved in periodontitis and it is found in abundance in aggressive periodontitis where rapid bone destruction occur. Periodontitis will not happen if it is not initiated by the invasion of bacteria into the targeted cells so that bacteria can proliferate inside them. *A. actinomycetemcomitans* has a virulence factor named Omp29 which plays a role in gingival epithelium cell invasion. Objective: To analyze the interaction of *A. actinomycetemcomitans* and osteoclast precursor (bone marrow macrophage (BMM) and preosteoclast) as well as osteoclast itself through the expression of Omp29 gene as a virulence factor. Methods: In vitro study by infecting *A. actinomycetemcomitans* to osteoclast precursor and osteoclast that is obtained from mice for 30 minutes in two different multiplicity of infection (MOI) which are 1:1 and 1:5. After that, some of the infected cells are immediately lysed using TRIzol and some are incubated again for about 16,5 hours before being lysed. Relative expression of the Omp29 gene from the post-infection medium is obtained using real-time PCR with 16SrRNA as a housekeeping gene. Results: There is downregulation of the relative expression of Omp29 in *A. actinomycetemcomitans* 18 hpi of BMM,

preosteoclast and osteoclast compared to the control which is *A. actinomycetemcomitans* 1,5 hpi of the same cells in both MOI 1:1 and 1:5. The same is observed when comparing the relative expression of Omp29 in *A. actinomycetemcomitans* 18 hpi of preosteoclast in MOI 1:1 with MOI 1:5. Conclusion: Direct interaction of *A. actinomycetemcomitans* and osteoclast cause destruction or decrease of Omp29 which mechanism is still not known and need further study.