

Analisis mekanisme kerusakan tulang alveolar pada periodontitis dengan peran bakteri *Fusobacterium nucleatum*: systematic review sederhana = Analysis of alveolar bone destruction in periodontitis by *Fusobacterium nucleatum*: simple systematic review

Tashya Shania Harsono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516369&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: *Fusobacterium nucleatum* merupakan salah satu bakteri yang berperan dalam periodontitis, suatu kondisi inflamasi kronis karena adanya perubahan hubungan inang dengan bakteri yang ditandai dengan kerusakan pada jaringan periodonsium dan tulang alveolar. Tujuan: Mengkaji secara sistematis peran bakteri *Fusobacterium nucleatum* dalam mekanisme kerusakan tulang alveolar pada penyakit periodontitis. Metode: Penyusunan systematic review dilakukan dari bulan Juli hingga November 2020. Pencarian literatur dilakukan pada dua database yaitu PubMed dan Scopus yang mengacu pada pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses) dengan memasukkan kata kunci, kriteria inklusi, dan kriteria eksklusi. Literatur yang memenuhi syarat dievaluasi pada empat kriteria inklusi yaitu artikel dipublikasikan dalam Bahasa Inggris, diterbitkan dalam waktu 10 tahun terakhir, artikel tersedia dalam full text, dan jurnal berupa research article. Hasil: Terdapat lima jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi yang membahas mekanisme kerusakan tulang oleh whole bacteria *Fusobacterium nucleatum*. Mekanisme tersebut dapat terjadi melalui peningkatan produksi mediator inflamasi oleh sel target yaitu IL-1, IL-6, IL-8, TNF-, CCL2, CCL20 dan CXCL. Selain itu, pemberian beban biomekanis selama infeksi *Fusobacterium nucleatum* menyebabkan produksi PGE2 dan COX2 menjadi lebih tinggi. Peningkatan mediator inflamasi dan enzim ini menyebabkan terjadi ketidakseimbangan rasio RANKL:OPG sehingga diferensiasi osteogenik menurun dan pada akhirnya menyebabkan terjadinya kerusakan tulang alveolar. Kesimpulan: *Fusobacterium nucleatum* terlibat dalam proses kerusakan tulang alveolar melalui induksi respons inflamasi, dan inhibisi diferensiasi osteogenik yang terstimulasi dengan pemberian beban biomekanik.

.....Background: *Fusobacterium nucleatum* is a bacteria that play a role in periodontitis, a chronic inflammatory disease that occurs due to imbalance in the host-microbial homeostasis, characterized by the destruction of the periodontium tissue and alveolar bone. Objective: To assess systematically the role of *Fusobacterium nucleatum* in the mechanism of alveolar bone destruction in periodontitis. Methods: This systematic review is conducted from July until November 2020. The literature search was done using PubMed and Scopus database based on PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses) guidelines by entering the right keywords combination, inclusion criteria, and exclusion criteria. Qualified literature is evaluated based on four inclusion criteria such as articles published in English, published within the

last ten years, articles are available in full text, the publication is a research article.

Results: Five articles fit the inclusion criteria and discuss the mechanism of bone resorption by whole bacteria *Fusobacterium nucleatum*. This mechanism can occur through increased production of inflammatory mediators by target cells, such as IL-1, IL-6, IL-8, TNF-, CCL2, CCL20, and CXCL. In addition, the application of biomechanical loads during *Fusobacterium nucleatum* infection causes PGE2 and COX2 production to be higher. The increase of inflammatory mediators and enzymes causes an imbalance in the RANKL:OPG ratio, results in the decreased osteogenic differentiation which can lead to alveolar bone destruction. Conclusion: *Fusobacterium nucleatum* is involved in the process of alveolar bone destruction through the induction of an inflammatory response, inhibition of osteogenic differentiation, which can be stimulated by biomechanical loading.