

Dampak Pemberian Cell-Free Spent Medium *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* terhadap Pertumbuhan Biofilm Kombinasi *Streptococcus sanguinis* dan *Porphyromonas gingivalis* = Effects of Cell-Free Spent Medium *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* on Biofilm Growth Combination of *Streptococcus sanguinis* and *Porphyromonas gingivalis*

Agnesia Tiara Pungki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516102&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Interaksi antagonisme maupun sinergisme antara bakteri komensal dan patogen tercipta dalam keseimbangan mikrobiota oral. *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) sebagai periodontopatogen dapat mengganggu homeostasis host-mikroba. *Streptococcus sanguinis* (*S. sanguinis*) sebagai bakteri komensal, juga mampu mempertahankan homeostasis rongga mulut yang sehat dengan menghambat pertumbuhan *P. gingivalis*. Di sisi lain, periodontopatogen *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*) terbukti mampu bertahan ketika berinteraksi dengan *Streptococcus* spp. melalui protein yang disekresikannya. Namun belum ada penelitian yang membuktikan apakah konsentrasi protein *A. actinomycetemcomitans* juga dapat membantu *P. gingivalis* untuk bertahan ketika berinteraksi dengan *S. sanguinis*. Dapat digunakan cell free-spent medium yang merupakan medium sisa hasil kultur bakteri yang telah dilakukan filtrasi sehingga hanya tersisa produk ekskresi *A. actinomycetemcomitans* sebagai intervensi untuk melihat pengaruh konsentrasi protein *A. actinomycetemcomitans* terhadap dual-spesies *S. sanguinis* - *P. gingivalis*. Tujuan: Mengetahui dampak pemberian cell-free spent medium *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* terhadap pertumbuhan biofilm kombinasi *Streptococcus sanguinis* dan *Porphyromonas gingivalis*. Metode: Digunakan uji Bradford untuk menetapkan total konsentrasi protein, uji Crystal Violet untuk menetapkan pembentukan massa biofilm, dan uji Total Plate Count untuk menetapkan viabilitas spesies. Masing-masing perlakuan dibedakan berdasarkan konsentrasi protein spent medium 1%, 10%, dan 100%, serta waktu inkubasi 3 jam, 24 jam, dan 48 jam. Hasil: Tidak terdapat perbedaan bermakna massa biofilm berdasarkan konsentrasi protein. Terdapat perbedaan bermakna massa biofilm berdasarkan waktu inkubasi yaitu pada konsentrasi protein 1% dan 10%. Tidak terdapat perbedaan bermakna viabilitas *S. sanguinis* dan *P. gingivalis* berdasarkan konsentrasi protein dan waktu inkubasi. Kesimpulan: Keberadaan protein yang diekresikan oleh *A. actinomycetemcomitans* tidak mempengaruhi antagonisme *S. sanguinis* dan *P. gingivalis* ketika tumbuh sebagai biofilm in vitro. Waktu inkubasi hanya berpengaruh pada massa biofilm dual spesies *S. sanguinis*- *P. gingivalis*.

.....Background: Balance of the oral microbiota creates both synergistic and antagonistic relations between commensal and pathogenic bacteria. *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) can disrupt microbial-host homeostasis. *Streptococcus sanguinis* (*S. sanguinis*) is also able to maintain a healthy oral homeostasis by inhibiting the growth of *P. gingivalis*. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*) has been shown to survive interactions with *Streptococcus* spp. through the proteins they secrete. There is no research that proves whether the protein concentration of *A. actinomycetemcomitans* can also help *P. gingivalis* in interactions with *S. sanguinis*. Cell free-spent medium can be used, residual medium from bacterial culture that has been filtered so that only the excretion product of *A. actinomycetemcomitans*

remains. Purpose: To determine the effect cell-free spent medium *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* on the growth of *Streptococcus sanguinis* and *Porphyromonas gingivalis* dual-species biofilm. Methods: Bradford Assay determines the total protein concentration, Crystal Violet Assay determines the formation of biofilm mass, and Total Plate Count to determines the viability of each species. Each treatment was differentiated based on protein concentration inside the spent medium, of 1%, 10%, and 100%, and an incubation period of 3 hours, 24 hours, and 48 hours. Results: There was no significant difference in biofilm mass based on protein concentration. However, there was a significant difference in the mass of the biofilm based on the incubation period between 1% and 10% protein concentrations. There was no significant difference in the viability of *S. sanguinis* and *P. gingivalis*. Conclusion: The presence of protein excreted by *A. actinomycetemcomitans* did not affect the antagonism between *S. sanguinis* and *P. gingivalis* when grown as in vitro biofilms. Incubation time only affects the biofilm mass of the dual species *S. sanguinis*-*P. gingivalis*.