

## INTISARI

Bakteri *S. mutans* merupakan agen etiologi utama karies gigi manusia. Salah satu faktor virulensi dari bakteri *S. mutans* adalah kemampuannya untuk membentuk biofilm pada permukaan gigi. Model eksperimental telah dibuat untuk mengamati proses pembentukan biofilm terutama perlekatan bakteri pada permukaan bahan uji. Proses pembentukan biofilm diluar rongga mulut dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu metode statis (perendaman) dan metode dinamis (menggunakan *artificial mouth system*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah koloni bakteri *S. mutans* pada proses pembentukan biofilm menggunakan metode statis dan metode dinamis.

Sepuluh potong mahkota gigi premolar 1 atas sebagai objek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu perlakuan metode statis dan metode dinamis. Metode statis dilakukan dengan merendam gigi dalam suspensi bakteri *S. mutans* dan media kaldu BHI. Metode dinamis dilakukan dengan menempatkan gigi pada alat AMS dan diberi aliran suspensi bakteri *S. mutans*, media kaldu BHI, dan akuades steril. Kedua metode berlangsung selama 72 jam kemudian potongan gigi dipindahkan ke tabung reaksi untuk dilakukan pengenceran serial hingga faktor pengenceran mencapai  $10^5$ . Satu ml suspensi bakteri dari tabung dengan faktor pengenceran  $10^5$  kemudian dibiakkan dalam plat agar dan diinkubasi selama 24 jam. Jumlah koloni bakteri *S. mutans* dihitung menggunakan *colony counter*.

Hasil analisis dengan uji-t tidak berpasangan dan tingkat signifikansi 95% menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antara kelompok perlakuan metode statis dan metode dinamis. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri *S. mutans* pada pembentukan biofilm antara metode statis dan metode dinamis.

Kata kunci: *S. mutans*, proses pembentukan biofilm, metode statis, metode dinamis, *artificial mouth system*.

## ABSTRACT

*Streptococcus mutans* is the primary etiologic agent for human dental caries. One of the virulence factors of *S. mutans* is its ability in forming biofilm on teeth surfaces. An experimental model has been made for observing the process of biofilm formation, particularly the bacteria's adhesion to the material surfaces. The process of biofilm formation outside the oral cavity can be done through 2 methods, namely static method (submersion) and dynamic method (using artificial mouth system). This research was intended to find out the differences of the number of colonies of bacterium *S. mutans* during the process of biofilm formation using static and dynamic methods.

Ten pieces of first maxillary premolar crowns as the objects of this research were divided into 2 groups, namely static method and dynamic method. Static method was done by submerging the teeth into a suspension of *S. mutans* and BHI broth medium. The dynamic method was done by placing the teeth in AMS drained with the suspension of *S. mutans*, BHI broth medium and sterile aquades. Both methods proceeded for 72 hours, then the pieces of teeth were moved to test tubes for serial dilution until the dilution factor reached  $10^5$ . One ml bacteria suspension from the tube with dilution factor  $10^5$  was then cultured on plates and incubated for 24 hours. The number of *S. mutans* colonies were counted using colony counter.

The results of the analysis using independent t-test at 95% significance level showed that there was a presence of significant difference ( $p < 0.05$ ) between the static method treatment group and the dynamic method treatment group. The conclusion of this research is that there is a difference in the number of *S. mutans* colonies in the biofilm formation between the static method and dynamic method.

Keywords: *S. Mutans*, biofilm formation process, static method, dynamic method, artificial mouth system.