

INTISARI

Guided tissue regeneration (GTR) merupakan perawatan periodontitis yang efektif dengan cara regenerasi jaringan periodontal. Namun demikian, tak jarang terjadi kegagalan perawatan akibat adanya bakteri yang membentuk biofilm pada film periodontal. Salah satu bakteri yang berpotensi menyebabkan kegagalan perawatan ini adalah *Streptococcus mutans* karena memiliki perlekatan yang kuat dan jumlahnya meningkat pada penderita periodontitis. Oleh karena itu dikembangkanlah sifat *anti-biofouling* pada film periodontal untuk mencegah terjadinya kegagalan perawatan akibat bakteri. Penambahan polimer sintesis hidrofilik seperti *poly (N,N-dimethylacrylamide)* (PDMAA) pada film gelatin-CHA berpotensi meningkatkan sifat *anti-biofouling*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan sifat *anti-biofouling* film gelatin-CHA dengan variasi persentase PDMAA khususnya terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Uji *anti-biofouling* dilakukan pada enam belas sampel yang dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok A (film gelatin-CHA-PDMAA-1%MABP-OH), kelompok B (film gelatin-CHA-PDMAA-5%MABP-OH), kelompok C (film gelatin-CHA-PDMAA-10%MABP-OH), dan kelompok D sebagai kelompok kontrol (film gelatin-CHA). Penelitian diawali dengan membuat film gelatin-CHA yang di *coating* PDMAA, kemudian dilanjutkan dengan menginkubasi sampel pada suspensi *Streptococcus mutans* selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan *staining* dengan *Live/Dead BacLight* L7007 dan *imaging* dengan mikroskop konfokal. Bakteri yang melekat pada sampel dihitung memakai *stereology*, *sampling* bertingkat dan *ImageJ*. Hasil rerata jumlah bakteri dianalisis menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis* dan *post-hoc Mann Withney* dengan signifikansi 95%.

Hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,058 ($p>0,05$). Sehingga kesimpulan penelitian ini adalah tidak adanya perbedaan signifikan sifat *anti-biofouling* pada film gelatin-CHA dengan variasi persentase PDMAA.

Kata Kunci : *anti-biofouling*, film periodontal, gelatin-CHA, GTR, *poly (N,N-dimethylacrylamide)*, *Streptococcus mutans*

ABSTRACT

Guided tissue regeneration (GTR) is an effective periodontitis treatment by applying regeneration to periodontal tissue. However, treatment failure often occurs due to bacteria forming a biofilm on the periodontal film. A bacteria that can potentially cause GTR treatment's failure is *Streptococcus mutans* because it has a strong attachment, and the amount increases in periodontitis patients. Therefore, the anti-biofouling properties of the periodontal film were developed to prevent treatment failure due to bacteria. Additional hydrophilic synthetic polymers such as poly (N,N-dimethylacrylamide) (PDMAA) to the gelatin-CHA film could potentially increase the anti-biofouling properties. This study aimed to find out the differences of anti-biofouling properties on gelatin-CHA films with various percentages of PDMAA, especially *Streptococcus mutans*.

Anti-biofouling test was done on sixteen samples which were divided into four groups, i.e., group A (gelatin film-CHA-PDMAA-1%MABP-OH), group B (gelatin film-CHA-PDMAA-5%MABP-OH), group C (gelatin film-CHA-PDMAA-10%MABP-OH), and group D as a control group (gelatin-CHA film). The research started by making a gelatin-CHA film coated with PDMAA, then continued by incubating the sample in a suspension of *Streptococcus mutans* for 24 hours. Next, do staining with Live/Dead BacLight L7007 and imaging with a confocal microscope. Bacteria attached to the sample were counted using stereology, stratified sampling, and ImageJ. The mean number of bacteria results were analyzed using the non-parametric test Kruskal Wallis and post-hoc Mann Withney with 95% significance.

Kruskal Wallis' analysis results represent a significance value of 0.058 ($p>0.05$). So this research concludes that there is no significant difference in anti-biofouling properties on gelatin-CHA film with various percentages of PDMAA.

Keywords : *anti-biofouling*, gelatin-carbonate apatite, GTR, periodontal film, *poly (N,N-dimethylacrylamide)*, *Streptococcus mutans*