

INTISARI

Periodontitis adalah penyakit infeksi pada jaringan pendukung gigi yang dapat mengakibatkan kerusakan progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar. *Porphyromonas gingivalis* merupakan salah satu bakteri periodontopatik penyebab utama terjadinya periodontitis kronis. Perawatan tambahan periodontitis dengan antibakteri lokal terbukti lebih efektif dan dapat meminimalisasi efek sistemik dalam mengeradikasi bakteri periodontopatik. Klorheksidin merupakan agen antibakteri berspektrum luas yang dapat menghambat pertumbuhan maupun membunuh bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. *Chlorhexidine chip* adalah salah satu bentuk sediaan lokal klorheksidin dengan gelatin sebagai bahan pembawa yang memungkinkan pelepasan antibakteri secara terkontrol ke dalam poket periodontal. Membran gelatin-karbonat apatit merupakan bahan pembawa obat yang sedang dikembangkan dan belum pernah diteliti aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas daya antibakteri membran klorheksidin-gelatin-karbonat apatit terhadap koloni bakteri periodontopatik *P. gingivalis* secara *in vitro*.

Penelitian ini menggunakan uji antibakteri dengan metode difusi cakram dengan tiga kali replikasi tiap kelompok sampel. Terdapat tiga bahan uji yaitu membran klorheksidin-gelatin-karbonat apatit, membran gelatin-karbonat-apatit, dan *chlorhexidine chip*. Ketiga bahan uji diletakkan pada *Mueller Hinton Agar* yang telah diinokulasikan bakteri *Porphyromonas gingivalis* kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil perhitungan diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dianalisis menggunakan uji parametrik ANOVA satu jalur kemudian dilanjutkan dengan uji *Post-hoc* LSD.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) antara membran klorheksidin-gelatin-karbonat apatit terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah membran klorheksidin-gelatin-karbonat apatit efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

Kata kunci: periodontitis, *Porphyromonas gingivalis*, membran klorheksidin-gelatin-karbonat apatit, antibakteri.

ABSTRACT

Periodontitis is an infectious disease of the teeth-supporting tissue which its progression causes destruction of periodontal ligament and alveolar bone. *Porphyromonas gingivalis*, a periodontopathic bacteria, accused as the main cause of chronic periodontitis. Adjuvant treatment local antibacterial agents has proven to be more effective and can minimize systemic effects in eradicating periodontopathic bacteria. Chlorhexidine is a broad-spectrum antibacterial agent that can inhibit growth or kill gram-positive and gram-negative bacteria. Chlorhexidine chip is a local form of chlorhexidine with gelatin as a carrier which allows controlled release of antibacterial into periodontal pocket. Gelatin-carbonate apatite membrane has low crystallinity could be used as locally delivered chlorhexidine vehicle in drug delivery system. The aim of this study was to determine the antibacterial activity of chlorhexidine-gelatin-carbonate apatite membrane against of the periodontopathic bacteria *P. gingivalis* colony.

Antibacterial test was done using the disk diffusion method in triplicate for all sample groups: chlorhexidine-gelatin-carbonate apatite membrane, gelatin-carbonate-apatite membrane, and chlorhexidine chip. The materials were placed on Mueller Hinton Agar which had been inoculated by *Porphyromonas gingivalis* bacteria and then incubated for 24 hours at 37°C. The results of the calculation inhibitory zone diameter *Porphyromonas gingivalis* bacteria growth were analyzed using one-way ANOVA parametric test then continued with the Post-hoc LSD test.

The results of the data analysis showed that there was a significant effect ($p < 0.05$) of chlorhexidine-gelatin-carbonate apatite membrane on *Porphyromonas gingivalis* bacteria growth. The conclusion of this research is chlorhexidine-gelatin-carbonate apatite membrane effectives in inhibiting of *Porphyromonas gingivalis* bacteria growth.

Keywords: periodontitis, *Porphyromonas gingivalis*, chlorhexidine-gelatin-carbonate apatite membrane, antibacterial.