

## INTISARI

Implan gigi merupakan komponen medis yang ditanamkan pada tulang rahang sebagai dukungan pada protesa cekat atau lepasan. Pemasangan implan dapat menyebabkan infeksi seperti peri-implan mukositis yang disebabkan oleh beberapa bakteri, salah satunya yaitu *Staphylococcus aureus*. Upaya untuk meningkatkan kualitas implan dan mencegah infeksi dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya melalui metode *coating*. Salah satu bahan *coating* yang dapat digunakan untuk implan gigi yaitu magnesium hidroksida. Magnesium hidroksida memiliki sifat antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi magnesium hidroksida sebagai *coating* implan dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

*Minimum inhibitory concentration* magnesium hidroksida ditentukan dengan menggunakan metode dilusi padat yang dilakukan dengan mencampurkan suspensi bakteri dengan variasi konsentrasi magnesium hidroksida sebagai kelompok uji dengan waktu pemaparan 24 jam. Kelompok uji yang digunakan yaitu kaldu BHI sebagai kontrol serta variasi konsentrasi magnesium hidroksida 0,1 mg/mL, 0,25 mg/mL, dan 0,5 mg/mL. Masing-masing kelompok terdiri dari enam sampel yang kemudian diinokulasikan ke dalam media BHI agar. Pengamatan dilakukan dengan melakukan perhitungan menggunakan *colony counter*. Data dianalisis dengan uji *one-way ANOVA*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata pertumbuhan jumlah koloni *Staphylococcus aureus* setelah diberi perlakuan yaitu 0 mg/mL (29,33); 0,1 mg/mL (36); 0,25 mg/mL (42); dan 0,5 mg/mL (44,83) dalam satuan E+7 CFU/mL. Uji *one-way ANOVA* menghasilkan nilai  $F = 1,286$  dengan  $p > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah koloni *Staphylococcus aureus* antar kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan secara signifikan. Kesimpulan penelitian ini adalah konsentrasi magnesium hidroksida sebagai *coating* implan tidak berpengaruh dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Kata kunci:** *Staphylococcus aureus*, magnesium hidroksida, *coating*, implan

## **ABSTRACT**

Dental implants are medical components implanted into the jawbone to support fixed or removable prostheses. Implant placement can lead to infections, such as peri-implant mucositis and peri-implantitis, caused by various bacteria, including *Staphylococcus aureus*. Efforts to enhance implant quality and prevent infections can be achieved through various methods, one of which is coating the implant surface. Magnesium hydroxide, a material with antibacterial properties, is a potential coating material for dental implants. This study aims to determine the effect of magnesium hydroxide concentration as an implant coating in inhibiting *Staphylococcus aureus*.

Minimum inhibitory concentration of magnesium hydroxide was determined using solid dilution method which was tested by mixing bacterial suspensions with variations in magnesium hydroxide concentrations as the test group, with an exposure time of 24 hours. The test groups included BHI broth as the control and magnesium hydroxide concentrations of 0.1 mg/mL, 0.25 mg/mL, and 0.5 mg/mL. Each group consisted of six samples, which were subsequently inoculated into BHI agar medium. Observations were made by counting colonies using a colony counter. Data were analyzed using a one-way ANOVA test.

The result showed the average growth of *Staphylococcus aureus* colonies (in E+7 CFU/mL) was: 0 mg/mL (29.33), 0.1 mg/mL (36), 0.25 mg/mL (42), and 0.5 mg/mL (44.83). The one-way ANOVA test yielded an F value of 1.286 with  $p > 0.05$ , indicating no significant difference in bacterial growth between the treatment groups. The conclusion of this study is that the concentration of magnesium hydroxide as an implant coating has no effect in inhibiting *Staphylococcus aureus*.

**Keywords:** *Staphylococcus aureus*, magnesium hydroxide, coating, implant