

INTISARI

Kasus kehilangan gigi memiliki efek fisik, fungsional, dan psikologis yang signifikan sehingga penggunaan implan sebagai alternatif pengganti gigi yang hilang mengalami peningkatan dalam 30 tahun terakhir. Pemasangan implan harus melalui proses osseointegrasi yang melibatkan banyak sel di jaringan peri implan, salah satunya sel fibroblas, untuk mencapai stabilitas yang baik. Peningkatan osseointegrasi implan-*host* dapat dilakukan dengan metode pelapisan permukaan (*coating*), salah satunya dengan bahan magnesium hidroksida atau $Mg(OH)_2$. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi magnesium hidroksida sebagai bahan *coating* implan gigi terhadap viabilitas sel fibroblas.

Kelompok uji dalam penelitian ini adalah sel fibroblas yang dipapar dengan suspensi $Mg(OH)_2$ dengan konsentrasi 0,1; 0,25; dan 0,5 mg/mL, terdapat kelompok kontrol sel serta kontrol media. Pengujian dilakukan dengan uji sitotoksitas metode CCK-8, lalu dilakukan pembacaan absorbansi dengan *microplate reader*. Data dianalisis dengan uji normalitas (*Shapiro-wilk*), uji homogenitas (*Levene's test*), uji hipotesis (*One-way ANOVA*), uji *Post hoc* LSD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa viabilitas sel pada konsentrasi 0,1 mg/mL dengan rerata $145\% \pm 14,5\%$, konsentrasi 0,25 mg/mL dengan rerata $120\% \pm 19,6\%$, dan konsentrasi 0,5 mg/mL dengan rerata $124\% \pm 6,6\%$. Pengaruh perbedaan konsentrasi magnesium hidroksida ini dianalisis dengan uji *One-way ANOVA* dengan $\alpha=0,05$. Hasil uji *Post Hoc* LSD menunjukkan nilai signifikan antara konsentrasi 0,1 mg/mL dan 0,25 mg/mL, serta hasil tidak signifikan antara konsentrasi 0,25 mg/mL dan 0,5 mg/mL. Konsentrasi magnesium hidroksida sebagai bahan *coating* implan gigi berpengaruh terhadap viabilitas sel fibroblas.

Kata kunci : Magnesium hidroksida, fibroblas, viabilitas, osseointegrasi, *coating*, implan gigi

ABSTRACT

Cases of tooth loss have significant physical, functional, and psychological effects, leading to an increase in the use of implants as an alternative to replace lost teeth over the past 30 years. The installation of implants must undergo the process of osseointegration, which involves various cells in the peri-implant tissue, including fibroblasts, to achieve optimal stability. The enhancement of implant-host osseointegration can be achieved through surface coating methods, one of which involves the use of magnesium hydroxide or $\text{Mg}(\text{OH})_2$. The purpose of this study is to determine the effect of magnesium hydroxide concentration as a coating material for dental implants on fibroblast cell viability.

The test group in this study comprised fibroblast cells exposed to $\text{Mg}(\text{OH})_2$ suspension at concentrations of 0.1, 0.25, and 0.5 mg/mL, along with a cell control group and a media control group. The testing was conducted using the CCK-8 cytotoxicity assay method, followed by absorbance reading with a microplate reader. Data were analyzed using the normality test (Shapiro-Wilk), homogeneity test (Levene's test), hypothesis test (One-way ANOVA), and Post hoc LSD test.

The research results show that cell viability at concentration of 0.1 mg/mL with an average of $145\% \pm 14.5\%$, concentration of 0.25 mg/mL with an average of $120\% \pm 19.6\%$, and concentration of 0.5 mg/mL with an average of $124\% \pm 6.6\%$. The effect of the different concentrations of magnesium hydroxide was analyzed using a One-way ANOVA test with $\alpha = 0.05$. The results of the Post hoc LSD test showed a significant difference between the concentrations of 0.1 mg/mL and 0.25 mg/mL, and no significant difference between the concentrations of 0.25 mg/mL and 0.5 mg/mL. The concentration of magnesium hydroxide as a dental implant coating material affects the viability of fibroblast cells.

Keywords: Magnesium hydroxide, fibroblasts, viability, osseointegration, coating, dental implants