

INTISARI

Kamar pulpa yang terbuka menjadi faktor penyebab terjadinya inflamasi, yaitu pulpitis reversibel. Perawatan yang diperlukan adalah kaping pulpa direk. Kalsium hidroksida [Ca(OH)₂] saat ini merupakan bahan kaping pulpa direk yang sering dipakai, tetapi Ca(OH)₂ memiliki beberapa kelemahan. Salah satu bahan alternatif yang menarik perhatian di dunia kedokteran gigi adalah kitosan. Kitosan berpotensi untuk dijadikan sebagai biomaterial kedokteran gigi karena bersifat bakteristatik, nontoksik, biokompatibilitasnya baik, mampu meningkatkan penyembuhan jaringan dan mendorong regenerasi pulpa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kitosan terhadap respon migrasi sel preosteoblas MC3T3-E1 sebagai alternatif bahan kaping pulpa direk dibanding Ca(OH)₂.

Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimental laboratoris secara *in vitro*. Digunakan kitosan konsentrasi 0,2mg/ml, kontrol positif Ca(OH)₂ konsentrasi 0,2mg/ml, dan kontrol negatif tanpa penambahan bahan. Setiap kelompok memiliki 5 sampel. Pengukuran celah migrasi sel menggunakan *software ImageJ* dan data dianalisis dengan uji *Two Way ANOVA*.

Hasil penelitian menunjukkan persentase migrasi sel kelompok kitosan adalah $48,38 \pm 4,502\%$ pada jam ke-24, $87,39 \pm 3,596\%$ pada jam ke-48. Pada kontrol positif yaitu $72,29 \pm 4,245\%$ untuk jam ke-24, $98,69 \pm 0,945\%$ untuk jam ke-48. Pada kontrol negatif yaitu $44,82 \pm 7,083\%$ untuk jam ke-24, $73,54 \pm 1,776\%$ untuk jam ke-48. Hasil uji *Two Way ANOVA* diperoleh nilai signifikansi sebesar $<0,001$ yang berarti $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh kitosan dengan kalsium hidroksida [Ca(OH)₂] terhadap respon migrasi sel preosteoblas MC3T3-E1 dan terdapat perbedaan pengaruh waktu yang signifikan terhadap respon migrasi sel preosteoblas MC3T3-E1 antara kitosan sebagai alternatif bahan kaping pulpa direk dengan kalsium hidroksida [Ca(OH)₂].

Kata kunci: pulpitis reversibel, kaping pulpa direk, kalsium hidroksida, kitosan, migrasi sel

ABSTRACT

Exposure of the pulp chamber can lead to inflammation, resulting in reversible pulpitis. Direct pulp capping is necessary. Calcium hydroxide [Ca(OH)₂] is commonly used, but has limitations. Chitosan, an attractive alternative in dentistry, exhibits antibacterial, non-toxic, and biocompatible properties, promoting tissue healing and pulp regeneration. This study aims to investigate chitosan's effect on MC3T3-E1 cell migration as a potential direct pulp capping alternative to Ca(OH)₂.

The method employed is a quasi-experimental laboratory study using an in vitro approach. Chitosan (0.2mg/ml), Ca(OH)₂ (0.2mg/ml, positive control), and no medication (negative control) were used. Each group consisted of five samples. Cell migration was measured using ImageJ software, and data analyzed via Two Way ANOVA.

The results show that the cell migration percentage in the chitosan group was $48.38 \pm 4.502\%$ at 24 hours and $87.39 \pm 3.596\%$ at 48 hours. In the positive control group, the percentages were $72.29 \pm 4.245\%$ at 24 hours and $98.69 \pm 0.945\%$ at 48 hours. The negative control group showed $44.82 \pm 7.083\%$ at 24 hours and $73.54 \pm 1.776\%$ at 48 hours. Two Way ANOVA showed significant differences ($p < 0.05$) between chitosan and Ca(OH)₂'s effects on MC3T3-E1 cell migration. Statistically significant differences ($p < 0.05$) were observed between chitosan and calcium hydroxide [Ca(OH)₂] regarding MC3T3-E1 preosteoblast cell migration and time-dependent effects. The data indicate significant variations ($p < 0.05$) in MC3T3-E1 cell migration responses to chitosan versus calcium hydroxide [Ca(OH)₂], with temporal dependencies.

Keywords: Reversible pulpitis, direct pulp capping, calcium hydroxide, chitosan, cell migration.