

INTISARI

Periodontitis merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan adanya degenerasi struktur kolagen jaringan periodontal, resorpsi tulang alveolar, dan pembentukan poket periodontal. Suatu sistem pembawa obat dirancang menggunakan kombinasi antara gelatin dan dikalsium fosfat dihidrat. Penambahan antibiotik metronidazole dalam membran gelatin-dikalsium fosfat dihidrat diharapkan dapat memberikan manfaat klinis pada lokasi penyembuhan dan mengurangi efek samping penggunaan antibiotik sistemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi senyawa dikalsium fosfat dihidrat pada membran gelatin terhadap kemampuan pelepasan metronidazole.

Terdapat enam kelompok yang berbeda berdasarkan perbandingan komposisi gelatin-dikalsium fosfat dihidrat, yaitu 10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, dan 5:5. Tiap sampel membran diproses menjadi membran kering melalui *dehydrothermal treatment* dan dipotong menggunakan alat *punch biopsy*. Sampel kering dilarutkan ke dalam cairan *phosphat buffer saline* untuk mengetahui kemampuan pelepasan metronidazole.

Cairan PBS diambil pada jam ke-1, 2, 3, 24 dan diuji menggunakan UV-Vis Spektrofotometer untuk mengetahui nilai absorbansinya. Data yang diperoleh berupa rata-rata nilai absorbansi yang kemudian diolah menggunakan rumus untuk mendapatkan data dalam bentuk persentase. Nilai persentase pelepasan metronidazole dianalisis menggunakan uji ANAVA satu jalur.

Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan persentase pelepasan metronidazole yang bermakna pada tiap kelompok gelatin-dikalsium fosfat dihidrat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah konsentrasi senyawa dikalsium fosfat dihidrat pada membran gelatin berpengaruh terhadap kemampuan pelepasan metronidazole.

Kata Kunci : *Periodontitis, sistem pembawa obat, gelatin, dikalsium fosfat dihidrat, metronidazole, kemampuan pelepasan*

ABSTRACT

Periodontitis is a chronic disease characterized by degeneration of the periodontal tissue collagen structure, resorption of alveolar bone, and formation of periodontal pockets. A drug delivery system is designed using a combination of gelatin and dicalcium phosphate dihydrate. The addition of metronidazole in the gelatin-dicalcium phosphate dihydrate membrane is expected to provide clinical benefits at the healing site and reduce the side effects of using systemic antibiotics. This study aims to determine the effect of the composition of the dicalcium phosphate dihydrate on the gelatin membrane on the release ability of metronidazole.

There are six different groups based on the ratio of the gelatin-dicalcium phosphate dihydrate composition, namely 10: 0, 9: 1, 8: 2, 7: 3, 6: 4, and 5: 5. Each membrane sample was processed into a dry membrane through dehydrothermal treatment and the membrane was cut using a punch biopsy. The dry sample was dissolved into the phosphate buffer saline liquid to determine the ability of metronidazole release.

PBS fluid was taken at 1, 2, 3, 24 hours and tested using a UV-Vis Spectrophotometer to determine the absorbance value. The data obtained is in the form of the average absorbance value which is then processed using a formula to obtain data in the form of a percentage. The percentage value of metronidazole release was analyzed using one-way ANOVA test.

The results of data analysis showed that there was a significant difference in the percentage of metronidazole release in each group of gelatin-dicalcium phosphate dihydrate. The conclusion of this study is the concentration of dicalcium phosphate dihydrate on the gelatin membrane affects the release ability of metronidazole.

Keywords : Periodontitis, drug delivery system, gelatin, dicalcium phosphat dihydrate, metronidazole, release ability