

INTISARI

Guided Bone Regeneration (GBR) yang menggunakan membran untuk menciptakan ruang terbentuknya tulang pada jaringan tulang yang rusak merupakan salah satu metode alternatif perawatan regenerasi jaringan tulang. Membran GBR saat ini juga telah dikembangkan untuk bisa menjadi pembawa faktor pertumbuhan (*growth factor*) agar dapat membantu pertumbuhan tulang yang lebih optimal. Membran GBR dapat dibuat dengan kombinasi gelatin dan karbonat apatit. Salah satu indikator membran GBR cocok untuk digunakan dalam terapi maupun untuk membawa faktor pertumbuhan adalah dengan mengetahui kebasahan permukaan membran. Kebasahan permukaan dapat diketahui melalui pengukuran sudut kontak permukaan. Sudut kontak permukaan yang kecil menandakan permukaan membran tersebut memiliki sifat yang lebih hidrofilik. Begitu juga sebaliknya, sudut kontak yang besar menandakan permukaan membran tersebut memiliki sifat yang lebih hidrofobik. Dengan mengetahui kebasahan permukaan membran GBR, adhesi protein dan perlekatan sel yang akan terjadi pada permukaan membran dapat diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi membran gelatin-karbonat apatit sebagai kandidat penghantar faktor pertumbuhan terhadap sudut kontak permukaan.

Membran gelatin-karbonat apatit dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan perbandingan komposisi gelatin dan karbonat apatit yang berbeda, yaitu 10:0, 7:3, dan 6:4. Sampel diletakkan pada meja preparat sedemikian rupa sejajar dengan kamera digital yang akan mengambil gambar tetesan akuadestilata diatas membran. Setelah foto didapatkan, sudut kontak permukaan diukur menggunakan aplikasi *ImageJ* pada kedua sisi tetesan. Data yang digunakan dalam analisis adalah rerata nilai sudut kontak permukaan pada kedua sisi tetesan. Data rerata masing-masing kelompok kemudian dianalisis hasilnya menggunakan *Welch ANOVA* dan *Post Hoc Games-Howell*.

Hasil analisis menggunakan *Welch ANOVA* menunjukkan terdapat pengaruh komposisi membran gelatin-karbonat apatit terhadap sudut kontak permukaan. Uji *Post Hoc Games-Howell* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara membran dengan komposisi 10:0 dengan 7:3 dan 6:4 ($p < 0,05$), namun tidak terdapat perbedaan signifikan antara membran dengan komposisi 7:3 dengan 6:4 ($p > 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah komposisi membran gelatin-karbonat apatit berpengaruh terhadap besarnya sudut kontak permukaan.

Kata kunci: *Guided Bone Regeneration*, gelatin, karbonat apatit, sudut kontak permukaan.

ABSTRACT

Guided Bone Regeneration (GBR) which uses membranes to regenerate bone tissue is one of the alternative methods in bone tissue engineering. The GBR membrane can be prepared with a combination of gelatin and carbonate apatite (CHA). Membrane surface wettability is considered one among various indicators to prepare suitable form. In this study, membrane surface wettability was measured from its contact angle. The aim of this study was to determine the effect of gelatin-CHA composition to surface contact angle in order to optimize the functions of membrane as growth factor carrier.

The gelatin-CHA membranes were divided into three groups based on the ratio of different gelatin and carbonate apatite compositions, i.e. 10: 0, 7: 3, and 6: 4. The sample was placed on an object glass in parallel with a digital camera to take a trace of droplet distilled water on the surface of the membrane. After the picture was taken, the surface contact angle was measured using the ImageJ application on both sides of the droplet. The mean data of each group were then analyzed.

The result showed that there was significant difference between the membrane with the composition of 10: 0, 7: 3, and 6: 4. It was concluded from this study that different gelatin-CHA membrane composition results in different values of contact angle.

Keywords: Guided bone regeneration, gelatin, carbonate apatite, contact angle.