

INTISARI

Teknik rekayasa jaringan tulang dapat dilakukan dengan menggunakan suatu sistem perancah dikombinasikan dengan pemberian faktor pertumbuhan/*growth factor*. Perancah dapat dibuat menggunakan kombinasi gelatin dan dikalsium fosfat dihidrat. Penambahan faktor pertumbuhan dalam gelatin-dikalsium fosfat dihidrat bertujuan untuk meningkatkan proses regenerasi tulang. Salah satu indikator untuk mengetahui apakah material tersebut bisa digunakan sebagai penghantar faktor pertumbuhan secara optimal adalah dengan mengetahui sifat kebasahan permukaan material. Pengukuran sudut kontak berguna untuk mengetahui sifat kebasahan suatu material, apakah hidrofobik atau hidrofilik. Semakin kecil nilai sudut kontak memiliki arti bahwa membran tersebut memiliki sifat hidrofilik dan besar pula kemampuan adhesi yang dapat terjadi pada permukaan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi membran gelatin-dikalsium fosfat dihidrat sebagai kandidat penghantaran faktor pertumbuhan terhadap sudut kontak.

Membran gelatin-dikalsium fosfat dihidrat dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan perbandingan komposisi gelatin dan dikalsium fosfat dihidrat yang berbeda, yaitu 10:0, 7:3, dan 6:4. Sampel penelitian diletakkan di tripod yang telah diatur sejajar dengan kamera digital ditetesi dengan akuadestilata, dan difoto dengan menggunakan kamera digital. Setelah didapatkan foto sampel dengan tetesan akuadestilata, dilakukan pengukuran sudut kontak dengan menggunakan aplikasi Image J dan Corel Draw pada kedua sisi tetesan. Data yang digunakan dalam analisis merupakan rata-rata nilai sudut kontak pada kedua sisi tetesan. Setelah didapatkan nilai rata-rata, dianalisis dengan uji *One Way Anova*.

Hasil analisis menggunakan uji *One Way Anova* menunjukkan perbedaan persentase muatan pada komposisi 10:0, 7:3, dan 6:4 signifikan secara statistik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah komposisi gelatin-dikalsium fosfat dihidrat berpengaruh terhadap besarnya sudut kontak.

Kata kunci: Teknik rekayasa jaringan tulang, gelatin, dikalsium fosfat dihidrat, faktor pertumbuhan, sudut kontak

ABSTRACT

Bone tissue engineering involves a combination of scaffold and growth factor. Gelatin and dicalcium phosphate dihydrate (DCPD) can be combined to produce gelatin-DCPD membrane as a scaffold for bone tissue engineering. Addition of growth factor in gelatin-DCPD membrane is expected to accelerate bone regeneration process in bone defect area. One of the indicators to find out whether a material can be used to deliver growth factor optimally is to know its surface wettability. Contact angle measurement can be useful for knowing the wettability properties of a material, whether it is hydrophobic or hydrophilic. The smaller the contact angle value means that the membrane has a hydrophilic property and the greater the adhesion ability that can occur on the surface. The aim of this study was to investigate the effect of gelatin-DCPD membrane composition against contact angle.

Gelatin-DCPD membranes were separated into three groups. Each group represented different compositions of gelatin and dicalcium phosphate dihydrate, which were 10:0, 7:3 and 6:4. Each material was placed on tripod which had been arranged parallel to a digital camera and then aquadest was dripped on the material surface. The produced drop was captured by a digital camera. After sample photos had been taken, contact angle measurement was done with Image J and Corel Draw software on both edges of the drop. The data used for analysis were the average of contact angle values of both edges of the drop. After the average value of contact angle had been obtained, data was statistically analyzed using One Way Anova.

The result showed significant difference of the contact angle values between the three sample groups of gelatin-DCPD membrane. The average value of contact angle in 6:4 composition was lower than the average value in 10:0 and 7:3 composition. It was concluded from this study that different gelatin-DCPD membrane composition results in different values of contact angle.

Keywords: Bone tissue engineering, gelatin, dicalcium phosphate dihydrate, growth factor, contact angle.