

Fosforilasi kitosan dalam pembuatan komposit hidroksiapatit kitosan dengan variasi temperatur pembekuan = Phosphorylation of chitosan in composite hydroxyapatite chitosan fabrication in variety of freezing temperatures

Nicholas Giovanni G., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422214&lokasi=lokal>

Abstrak

Biomaterial komposit hidroksiapatit/kitosan adalah material yang penting untuk aplikasi medis, misalnya pada pembuatan scaffold tulang. Kitosan difosforilasi menggunakan asam ortofosfat sebelum pembuatan biomaterial. Biomaterial dengan komposisi berat 70% hidroksiapatit dan 30% kitosan dibuat menggunakan metode thermally induced phase separation (TIPS) pada temperatur pembekuan -20, -30, -40 dan -80°C sebelum freeze drying selama tiga hari. Penelitian memperlihatkan bahwa pada temperatur pembekuan -20°C, diperoleh ukuran pori terbesar, 48.24 µm, modulus kompresi tertinggi, 376.9 KPa, dan kekuatan tekan tertinggi, 38.4 KPa. Penelitian mengindikasikan bahwa pembuatan scaffold menggunakan metode TIPS pada temperatur pembekuan lebih tinggi menghasilkan sifat-sifat scaffold yang lebih baik untuk aplikasi medis.

Biomaterials composite of hydroxyapatite/chitosan is preeminent material for medical application, such as bone scaffold fabrication. The chitosan had been phosphorylated using orthophosphoric acid prior to the biomaterials fabrication. Biomaterials with the weight composition of 70% hydroxyapatite and 30% chitosan has been fabricated using the thermally induced phase separation (TIPS) method in the freezing temperatures of -20, -30, -40 and -80°C before three days freeze drying. This research showed that in the freezing temperatures of -20°C, highest compression modulus of 376.9 KPa, highest compressive strength of 38.4 KPa and biggest pore size of 48.24 µm are achieved. This research indicates that scaffold fabrication using TIPS method in higher freezing temperature results in better scaffold properties for medical application.