

ABSTRACT***Percentage Porosity of Hydroxyapatite Balai Besar Keramik Chitosan Gelatin Scaffold Various Ratio***

Background: Tissue engineering is aimed at repairing bone tissue using scaffold. One of the things that must be considered on the scaffold is porosity. Porosity with a good size and good percentage can help cell regeneration. This research used hydroxyapatite from Balai Besar Keramik which has properties for tissue regeneration, chitosan with osteoconductive properties and gelatin which can increase absorption. This material is expected to have a good percentage of porosity. **Purpose:** To analyze HABBK: K-G scaffold with a ratio variation of 60:40, 70:30, 80:20, and 90:10 (w/w) to the percentage of porosity. **Methods:** Scaffold of various ratios was prepared using freeze drying method. Tested by FTIR, EDX and SEM then the diameter of the size range and the percentage of porosity were calculated using Fiji software on a computer. Data were analyzed statistically using anova and Post Hoc Tukey HSD. **Results:** FTIR test found that the scaffold has a hydroxyl (-OH) functional group, amide I (C-N), amide II, and phosphate (PO_4^{3-}) ion. The porosity range for scaffold HABBK:K-G 60/40 (w/w) was 51-329 μm and the percentage was >80%. In the ANOVA test, it was found that $p < 0.05$. **Conclusion:** scaffold HABBK:K-G 60:40 (w/w) is a good ratio for tissue engineering with a porosity percentage of 86.11%, porosity diameter range of 51-329 μm and mean porosity of 156,20 μm .

Keywords: Hydroxyapatite Balai Besar Keramik, Chitosan, Gelatin, Scaffold, Porosity

ABSTRAK

Persentase Porositas *Scaffold* Hidroksiapatit Balai Besar Keramik Kitosan Gelatin Berbagai Variasi Rasio

Latar Belakang: Rekayasa jaringan memiliki tujuan untuk memperbaiki jaringan dengan menggunakan *scaffold*. Bagian yang harus diperhatikan pada *scaffold* adalah porositas. Porositas dengan persentase dan ukuran yang baik dapat membantu regenerasi sel. Pada penelitian ini digunakan hidroksiapatit balai besar keramik yang memiliki sifat untuk regenerasi jaringan, kitosan dengan sifat osteokonduktif dan gelatin yang dapat meningkatkan penyerapan. Material ini diharapkan untuk memiliki persentase porositas yang baik. **Tujuan:** Menganalisis *scaffold* HABBK:K-G dengan variasi rasio 60:40, 70:30, 80:20, dan 90:10 (w/w) terhadap persentase porositas. **Metode:** *Scaffold* berbagai rasio dibuat menggunakan metode *freeze drying*. Diuji dengan FTIR, EDX dan SEM kemudian diameter rentang ukuran dan persentase porositas dihitung dengan software *Fiji* pada komputer. Data dianalisis statistik dengan menggunakan anova dan *Post Hoc Tukey HSD*. **Hasil:** Uji FTIR ditemukan bahwa *scaffold* memiliki gugus fungsi hidroksil (-OH), amida I (C-N), amida II, dan ion fosfat (PO_4^{3-}). Rentang porositas *scaffold* HABBK:K-G 60:40 (w/w) 51-329 μm dan persentase >80%. Pada uji anova didapatkan bahwa $p < 0,05$. **Simpulan:** *Scaffold* HABBK:K-G 60:40 (w/w) merupakan rasio yang baik untuk rekayasa jaringan dengan persentase porositas sebesar 86.11%, rentang diameter porositas 51-329 μm dan rerata porositas 156,20 μm .

Kata Kunci: Hidroksiapatit Balai Besar Keramik, Kitosan, Gelatin, *Scaffold*, Porositas