

Analisis kekuatan tarik diametral blok hidroksiapatit hasil transformasi fasa blok gipsum dengan metode disolusi presipitasi dalam kondisi hidrotermal = Diametral tensile strength analysis of hydroxyapatite fabricated from gypsum block based on dissolution precipitation under hydrothermal condition

Rino Tadjudin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515699&lokasi=lokal>

Abstrak

Hidroksiapatit merupakan salah satu material bone graft yang sekarang paling sering digunakan. Salah satu metode yang digunakan untuk membuat hidroksiapatit adalah disolusi presipitasi dalam kondisi hidrotermal. Pembuatan hidroksiapatit dengan metode ini menggunakan gipsum sebagai prekursor nya dan direndam dalam larutan Na_3PO_4 1 mol/L selama 48 jam dalam suhu yang berbeda. Blok gipsum dengan ukuran diameter 6 mm dan tinggi 3 mm dibuat dengan mencampurkan bubuk $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ dan akuades dengan rasio 0.5. Enam Spesimen kemudian direndam dalam larutan Na_3PO_4 1 mol/L selama 48 jam dalam 3 suhu yang berbeda yaitu 100oC, 140oC, dan 180oC. Uji kekuatan tarik diametral dengan Universal Testing Machine AGS-X (Shimadzu, Japan) dilakukan kepada spesimen. Data dari uji kekuatan tarik diametral diolah menggunakan SPSS dengan One-Way ANOVA dan post hoc Bonferroni. Hasil uji menunjukkan bahwa terdapat penurunan secara signifikan kekuatan tarik diametral spesimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan disolusi presipitasi dalam kondisi hidrotermal. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan fasa dari gipsum menjadi hidroksiapatit dan hal ini menyebabkan penurunan kekuatan tarik diametral dari spesimen.

.....Hydroxyapatite is one of the most widely used material for bonegrafting. One of the methods of making hydroxyapatite is using dissolution precipitation under hydrothermal condition. Fabrication of hydroxyapatite from this method is using gypsum block as precursor and then immersed in 1 mol/L trisodium phosphate for 48 hours under different temperature. Gypsum block with a size of 6 mm in diameter and 3 mm in height was made by mixing $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ powder with distilled water at 1:2 ratio. Six specimens were then immersed in 1 mol/L trisodium phosphate for 48 hours under 100oC, 140oC, and 180oC respectively. Diametral tensile strength was then measured using Universal Testing Machine AGS-X (Shimadzu, Japan). Data obtained from the test was processed using SPSS with One-Way ANOVA and Post Hoc Bonferroni. The result shows that there is a significant decrease in diametral tensile strength of specimens before and after dissolution precipitation under hydrothermal condition. The conclusion of this study is that there is a change of phase from gypsum to hydroxyapatite and this result in the decrease in diametral tensile strength between the specimen.