

Fabrikasi miniplat untuk area maxilla berbahan komposit magnesium karbonat apatit dengan metode metalurgi serbuk untuk aplikasi implan biodegradable = Fabrication of carbonate apatite magnesium composite based miniplate for maxillofacial using powder metallurgy method for biodegradable implant application

Pancar Muhammad Pribadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473025&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Penerapan magnesium sebagai implan merupakan salah satu contoh aplikasi dari penggunaan biomaterial yang marak dikembangkan oleh para peneliti. Namun, salah satu kekurangan dari penggunaan magnesium adalah laju korosinya yang sangat besar. Agar dapat digunakan, magnesium tersebut perlu mengalami modifikasi hingga pada akhirnya, laju korosi dari magnesium tersebut pun tidak menjadi terlalu cepat. Salah satu contoh modifikasi yang dapat dilakukan adalah dengan menjadikan magnesium tersebut menjadi sebuah komposit dengan material reinforcement berupa karbonat apatit. Pada penelitian ini, metode yang digunakan dalam fabrikasi implan berbahan komposit logam tersebut adalah dengan menggunakan metode metalurgi serbuk. Pembuatan implan dengan metode powder metallurgy tersebut memungkinkan pembuatan sebuah objek dengan dari material serbuk. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa nilai dari kekuatan produk komposit Mg/5CA, berupa spesimen implan miniplat, memiliki nilai flexural stress sebesar 34,02 MPa, flexural strain sebesar 0,9, dan nilai modulus elastisitas sebesar 3,53 GPa. Rendahnya ketiga nilai properties tersebut menunjukkan bahwa proses fabrikasi yang dilakukan masihlah belum sempurna, terutama pada proses sinteringnya.

<hr>

ABSTRACT

The application of magnesium as implants material is an example of using biomaterial, which is currently being widely studied and experimented by researchers. However, one of its biggest weaknesses is its high corrosion rate. To be commercially used, the magnesium needs some modification in order to retard the corrosion, which occurs after the implantation. One of the available method is to turn the magnesium into a composite material, reinforced with carbonate apatite. In this research, the method to be used in fabricating the metal composite based implant is by powder metallurgy. The method of powder metallurgy in fabricating the miniplate implant enables a product to be fabricated from powder material. Based on the result of this study, it is known that the flexural stress, flexural strain, and the modulus of elasticity are 34,02 MPa 0,9 and 3,53 GPa, respectively. Such low properties value indicate that the fabrication process taken in this study is still considered poor for the material, especially for the sintering process.