

ABSTRAK

Kejadian patah tulang atau retak tulang diperkirakan 56 juta orang yang dipengaruhi oleh faktor umur seperti osteoporosis, kecelakaan dan kejadian alam. Untuk mengobati patah tulang diperlukan sebuah komponen implant. Material yang biasa digunakan pada patah tulang atau retak yaitu logam, kayu, biokeramik dan polimer. Hidroksiapatit menjadi bahan keramik yang paling cocok untuk penggantian implan jaringan keras, karena Hap merupakan unsur anorganik alami yang bersasal dari tulang yang dimanfaatkan untuk regenerasi tulang, memperbaiki, mengisi, menambah, dan merekonstruksi jaringan tulang yang telah rusak dan juga merekonstruksi didalam jaringan lunak. Pada penelitian ini pencampuran material Hap-Silika Sekam Padi diatur komposisinya yaitu : 85:15, 90:10, dan 95:5 Wt % dan dihaluskan menggunakan *Ball Milling*. Pembentukan spesimen uji, dilakukan dengan cara dicetak dengan gaya kompaksi 15 kN. Setelah proses kompaksi dilakukan sintering pada *furnace* dengan temperatur 1000°C selama 3 jam. Untuk mengetahui karakteristik yang diperoleh dari Hidroksiapatit tulang sapi Silika Sekam Padi tersebut maka dilakukan pengujian karakterisasi dengan alat uji XRD dan FTIR. Dari semua data pengujian XRD dan FTIR yang telah dibandingkan dengan data XRD dan FTIR standar baru dapat menentukan karakterisasi komposit Hap-Silika sekam padi yang dibentuk dengan variasi komposisi pada temperatur 1000⁰C dan gaya kompaksi 15 kN yaitu Hidroksiapatit Silika sekan padi yang telah mendapatkan perlakuan memiliki karakterisasi yang hampir sama dengan Hidroksiapatit Standar.

Kata kunci : Hidroksiapatit, Tulang Sapi, Borosilikat, Temperatur, Gaya Kompaksi, Sintering, Bone Graft, Tulang Manusia, Silika sekam padi, XRD, FTIR.

ABSTRACT

estimated fractures or fractures of 56 million people are influenced by age factors such as osteoporosis, accidents and natural events. To treat fractures an implant component is needed. To treat fractures, a material that is commonly used in fractures or cracks is required, namely metal, wood, bioceramics and polymene implants. because Hap is a natural inorganic element that originates from bone which is used for bone regeneration, repair, fill, add to, and reconstruct damaged bone tissue and also reconstruct in soft tissue. In this study the mixing of Hap-silica material for cow husk was arranged in composition, namely: 85:15, 90:10, and 95:5 Wt% and smoothed using Ball Milling. The formation of test specimens is done by printing with a compaction force of 15 kN. After the compacting process, sintering was carried out on the furnace with a temperature of 1000 ° C for 3 hours. To find out the characteristics obtained from silica beef hydroxyapatite bone, characterization testing was carried out using XRD and FTIR test equipment. From all the XRD and FTIR test data that have been compared with the XRD and FTIR data of the new satellites, it can determine the composite characterization of Hap-Silica rice husk formed by variations in composition at 1000⁰C and 15 kN compaction force, Hydroxyapatite silica rice husk which has the same characterization with Hydroxyapatite Standard

Keywords: Hydroxyapatite, Cattle Bone, Borosilicate, Temperature, Compaction Style, Sintering, Bone Graft, Human Bone, silica rice susk, XRD, FTIR.