

ABSTRAK

Di Indonesia hanya (6%) alat kesehatan yang beredar adalah produk lokal. Angka yang rendah di banding dengan Malaysia (10%), Vietnam (13%) dan Thailand (33%), data ini menunjukkan ketergantungan Indonesia yang tinggi akan produk impor. Logam magnesium menjadi perhatian khusus dari para peneliti biomaterial karena merupakan material yang tepat untuk aplikasi scaffold tulang yang mampu terdegradasi dalam tubuh secara gradual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi temperatur sintering pada proses metalurgi serbuk terhadap nilai kekuatan tekan dan struktur mikro. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk magnesium (Mg), yang kemudian di bentuk menggunakan alat metalurgi serbuk dengan kompaksi spesimen dengan gaya kompresi 270 MPa dengan waktu 5 menit, kemudian dilakukan proses sintering pada alat furnace atau tungku pemanas yang vacuum dengan memvariasikan temperatur sintering. Hasil pada pengujian tekan ditemperatur sintering 350°C adalah 4,7 Mpa, 400°C adalah 8,8 Mpa, dan 450°C adalah 18,2 Mpa. Pada pengujian struktur mikro didapatkan hasil pada temperatur 350°C yaitu 45,70%, pada temperatur 400°C adalah 27,52% dan dan ditemperatur 450°C yaitu 18,60%. Disimpulkan bahwa hasil yang sesuai dengan sifat mekanik tulang cancellous adalah pada variasi temperatur 350°C yaitu pori-pori 45,70% dan kekuatan tekan 4,4 Mpa.

Kata kunci :Magnesium, Metalurgi Serbuk, *Temperatur Sintering*, Struktur Mikro, Pengujian Tekan.

There are only (6%) medical devices circulating in Indonesia originating from local products. The percentage above is the lowest among Malaysia (10%), Vietnam (13%) and Thailand (33%). This data show that there are high dependences on the imported products in Indonesia. Magnesium metal is of particular interest to biomaterials researchers. This type of metal is the appropriate substance implemented to make bone scaffolds where it can be gradually degraded in the body. The purpose of this study was to determine the variations in sintering temperature in powder metallurgy processes on compressive strength and microstructure values. The material used in this research was magnesium (Mg) powder, which then formed using a powder metallurgy tool by compactingspecimen with a compression force of 270 MPa in holding time of 5 minutes. Next is the sintering process in a vacuum furnace or heating furnace by varying the sintering temperature. Press test resulted in temperature sintering of 350°C was 4.7 Mpa, at a temperature of 400°C was 8.8 Mpa, and at a temperature of 450°C gained 18.2 Mpa. Microstructure test resulted on temperature of 350°C was 45.70%, at temperature of 400°C was 27.52% and and at temperature of 450°C was 18.60%. The conclusion is that the result which corresponds to the mechanical properties of cancellous bone at a temperature variation of 350°C, namely 45.70% on pore size and 4.4 MPa on compressive strength.

Keywords :Magnesium, Powder Metallurgy, *Temperature Sintering*, Microstructure, Compression Testing.