

ABSTRAK

Magnesium merupakan logam ringan yang mempunyai sifat mudah terbakar jika saat peleburan kontak dengan oksigen dan reaktif. Logam magnesium menjadi perhatian khusus dari para peneliti biomaterial karena merupakan material yang tepat untuk aplikasi scaffold tulang yang mampu terdegradasi dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi tekanan kompaksi pada proses metalurgi serbuk terhadap nilai kekuatan tekan dan struktur mikro pada variasi kompaksi 218,69 Mpa (7ton), 249,93 Mpa (8ton) dan 281,17 Mpa (9ton). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk magnesium (Mg), yang kemudian di bentuk menggunakan alat metalurgi serbuk dengan kompaksi yang di variasikan dalam penahanan waktu 5 menit, kemudian dilakukan proses sintering pada alat oven atau tungku pemanas yang vacum dengan temperatur sintering 450°C selama 30 menit. Pada pengujian tekan didapatkan hasil sebagai berikut. Untuk variasi tekanan kompaksi 218,69 Mpa didapatkan hasil 31,0 Mpa, untuk variasi tekanan kompaksi 249,93 Mpa didapatkan hasil 48,7 Mpa, dan untuk variasi tekanan kompaksi 281,17 Mpa didapatkan hasil 61,8 Mpa. Kesimpulan dari hasil pengujian pada 3 variasi di atas, didapatkan nilai kekuatan tertinggi yaitu pada tekanan kompaksi 281,17 Mpa sebesar 61,8 Mpa. Pada pengujian struktur mikro variasi tekanan kompaksi 218,69 Mpa, 249,93 Mpa dan 281,17 Mpa perbesaran 50x didapatkan hasil pengujian terbaik pada spesimen variasi tekanan kompaksi 218,17 Mpa, hal ini di tunjukkan hasil gambar yang memiliki persentase porositas terendah. Diketahui dengan meningkatnya tekanan kompaksi maka semakin kecil pori-porinya

Kata kunci : Magnesium, metalurgi serbuk, Tekanan kompaksi, Struktur Mikro, Pengujian Tekan.

ABSTRACT

Magnesium is light metal which characteristically flammable when in contact with oxygen and reactive. Magnesium becomes particular interest to biomaterial researcherw as it is an appropriate material for bone scaffold applications which can be degraded in the body.. The purpose of this study was to determine the variation of compaction pressure during the powder metallurgy process on the value of compressive strength and microstructure at compaction variations of 218.69 MPa (7 tons), 249.93 MPa (8 tons) and 281.17 MPa (9 tons). The material used in this research was magnesium (Mg) powder, which then using a powder metallurgy tool with various compactions. Within 5 minutes of holding time, then carry out the sintering process in an oven or vacuum heating furnace with a sintering temperature of 450°C for 30 minutes and the pressure test resulted; the variations in compacting pressure of 218.69 Mpa produced 31.0 Mpa, the variations of compaction pressure of 249.93 MPa produced 48.7 MPa, and for the variations of compaction pressure of 281.17 MPa produced 61.8 MPa. Based on the test results at the 3 variations above, the highest strength value was produced at a compaction pressure was 281.17 MPa of 61.8 MPa. The microstructure test with the variations in compaction pressure gained 218.69 Mpa, 249.93 Mpa and 281.17 Mpa through the 50x magnification seen. The best test results on specimens of the variations in compaction pressure gained 218.17 MPa. With the smaller pores that compaction pressure got.

Keywords : Magnesium, powder metallurgy, compaction pressure, Microstructure, Compression Testing.