

Studi pengaruh perlakuan panas pada variasi komposisi paduan biomaterial zr xmo ynb hasil fabrikasi metalurgi serbuk = Effects of heat treatment on various compositions of zr xmo ynb biomaterial alloys fabricated by powder metallurgy

Afrizal Faldy Pratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411944&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan biomaterial terner Zr-xMo-yNb dengan variasi Zr-1Mo-1Nb, Zr-6Mo-3Nb, dan Zr-3Mo-6Nb yang diproduksi melalui metalurgi serbuk diberi perlakuan panas pada suhu 850°C kemudian didinginkan dengan oli. Pengaruhnya terhadap struktur mikro, densitas dan porositas, serta kekerasan diteliti dan dibandingkan dengan paduan yang sama yang tidak diberi perlakuan panas. Struktur mikro paduan didominasi fasa -Zr dan beberapa paduan mengandung -Zr+(Mo,Nb)₂Zr yang keras. Rangsangan panas mengakibatkan batas butir menjadi lebih jelas terlihat. Namun, perlakuan panas ini justru menambah porositas mikro sehingga nilai kekerasan paduan yang tidak dan yang diberi perlakuan panas relatif sama. Bertambahnya jumlah porositas akan diikuti dengan menurunnya nilai densitas.

.....In this paper, three ternary biomaterial alloys of Zr-1Mo-1Nb, Zr-6Mo-3Nb, Zr-3Mo-6Nb were fabricated through powder metallurgy process and heat-treated to 850°C, followed by quenching in oil. The effects of heat-treatment on microstructure, density, micro-porosity, and hardness was observed and compared to the non-heat-treated samples of the same compositions. -Zr phase exists predominantly in the microstructure of the samples. Some of the samples, however, also features hard intermetallic phase of -Zr+(Mo,Nb)₂Zr. Unfortunately, the heat also increased the number of micro-porosity which affected the hardness of the samples. This increase in micro-porosity also lead to the decrease of density.