

Pengaruh perlakuan panas terhadap paduan zirkonium hasil metalurgi serbuk dengan variabel komposisi molibdenum = The effect of heat treatment on zirconium alloy produced by powder metallurgy with different compositions of molybdenum

Alfian Imaduddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411867&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengembangan terhadap paduan zirkonium sebagai biomaterial yang diproduksi melalui proses metalurgi serbuk diteliti dengan diberikan perlakuan panas pada komposisi unsur paduan molibdenum (3%, 6%, dan 9% massa Molibdenum) serta dihubungkan terhadap densitas dan porositas, struktur mikro dan kekerasan menggunakan pengujian Rockwell C. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa struktur mikro yang dominan terbentuk adalah fasa -Zr dan Mo₂Zr, dan dengan pemberian perlakuan panas struktur mikro yang terlihat menjadi lebih jelas batas butirnya. Dari hasil uji densitas dan porositas, poros yang terbentuk semakin bertambah seiring bertambahnya jumlah Molibdenum yang diberikan, perlakuan panas memberikan efek yang buruk karena akan menambah jumlah poros dari molibdenum yang menguap diatas suhu 600oC. Dari hasil kekerasan yang dicapai unsur molibdenum tidak memberikan efek yang terlalu signifikan walau kekerasan bertambah seiring dengan jumlah molibdenum yang bertambah, dengan perlakuan panas kekerasan turun dikarenakan porositas setelah diberi perlakuan panas bertambah.

.....Development of zirconium alloy as biomaterial produced by powder metallurgy method is studied from effect of heat treatment with different compositions of molybdenum. (3%, 6% and 9% weight of Molybdenum), its density and porosity, microstructure and hardness using Rockwell C method. From the experimental, the dominan microstructure formed is -Zr and Mo₂Zr phase and by heat treatment it is clearer to see boundary and grain boundary. From density and porosity test, the formed porous increase as composition molybdenum increase, heat treatment give negative effect, mollybdenum will formed molybdenum oxided vollatile when heated above 6000C. From hardness test, molybdenum does not give significant effect to the hardness. The hardness increase as the composition of molybdenum increase, also hardness decrease due to the increase of porosity after heat-treatment.