

Biomaterial mampu luruh berbasis Fe-Mn-C diproduksi melalui proses metalurgi serbuk besi, mangan dan karbon

Yudi Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20307193&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Biomaterial mampu luruh berbasis Fe-Mn-C diproduksi melalui proses metalurgi serbuk besi, mangan dan karbon diteliti dengan paduan Fe-26Mn-1,4C dan Fe-33Mn-2,6C. Biomaterial mampu luruh berbasis Fe-Mn-C telah diteliti dengan pengujian struktur mikro dan fasa, kekerasan Rockwell A, serta polarisasi dan pencelupan pada larutan Hanks? dan ringer laktat. Struktur mikro dan fasa yang terbentuk adalah austenit-ferit dengan austenit yang dominan terbentuk pada kedua paduan. Kekerasan sampel paduan Fe-26Mn-1,4C adalah 50 HRA dan paduan Fe-33Mn-2,6C adalah 58 HRA karena porositas yang terbentuk pada paduan Fe-26Mn-1,4C lebih banyak (9,8%) dibandingkan dengan paduan Fe-33Mn-2,6C (4,7%). Laju korosi yang didapatkan lebih tinggi pada paduan Fe-26Mn-1,4C dibandingkan dengan Fe-33Mn-2,6C pada pengujian polarisasi dengan larutan Hanks? dan ringer laktat. Laju korosi paduan Fe-26Mn-1,4C dan paduan Fe-33Mn-2,6C pada pengujian pencelupan mengalami penurunan dengan waktu pencelupan yang bertambah.

<hr>

ABSTARCT

Biodegradable material based on Fe-Mn-C produced by powder metallurgy process of iron, manganese and karbon is observed by Fe-26Mn-1,4C alloy and Fe-33Mn-2,6C alloy. Biodegradable material based on Fe-Mn-C has been studied with microstructure and phase examination, Rockwell A hardness test and polarization and immersion test with Hanks? solution and ringer lactate. The microstructure and phase formed is austenite-ferrite with austenite as dominant phase on both alloys. The Rockwell A hardness for Fe-26Mn-1,4C alloy is 50 HRA and for Fe-33Mn-2,6C alloy is 58 HRA because the porosity is higher in Fe-26Mn-1,4C alloy (9.8%) than in Fe-33Mn-2,6C alloy (4.7%).The corrosion rate is higher for Fe-26Mn-1,4C alloy compared to Fe-33Mn-2,6C alloy by using polarization test with Hanks? solution and ringer lactate. The corrosion rate Fe-26Mn-1,4C alloy and Fe-33Mn-2,6C alloy by using immersion test with Hanks? solution is decreased while the time of immersion increased.