

Pengembangan material biologi baja mangan (25% dan 35%) diproduksi melalui metode metalurgi serbuk

Ruben Rega, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295950&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengembangan material biologi baja mangan (25% dan 35%) diproduksi melalui metode metalurgi serbuk diteliti dengan penambahan mangan 25% dan 35% dan hubungannya terhadap ketahanan korosi dan kekuatan sebagai biodegradable stent telah diteliti dengan pengujian polarisasi pada larutan ringer laktat dan larutan Hanks?, kekerasan Rockwell A, dan struktur mikro. Hasil dari pengujian penambahan mangan 25% dan 35% dibandingkan dan didapatkan bahwa struktur yang dominan adalah fasa campuran austenite-ferrite dengan fasa dominan austenite bagi keduanya. Pada kedua variabel penambahan mangan tidak ditemukan adanya pasivasi pada kurva polarisasi potentiodynamic. Namun, dengan penambahan mangan 35%, laju korosi yang didapatkan lebih tinggi daripada dengan penambahan mangan 25%. Hal ini terjadi karena penambahan Mn yang lebih banyak akan menghasilkan perbedaan potensial dengan Fe sehingga lebih mudah terkorosi. Kekerasan sampel dengan penambahan mangan 25% adalah 25,4 HRA dan pada penambahan mangan 35% sebesar 20,4 HRA karena porositas yang terbentuk pada penambahan 35% lebih banyak (25,4%) daripada dengan penambahan mangan 25% (18,5%).

.....Development of manganese steel (25%Mn and 35% Mn) as biomaterial with powder metallurgy method is observed from the effect of 25% and 35% manganese addition on corrosion rate and strength as biodegradable stent has been studied with polarization test with ringer lactate solution and Hanks?solution, Rockwell A hardness test, and microstructure examination. The phase formed is austenite-ferrite with austenite as dominant phase on both manganese addition. It is not found any passivation on potentiodynamic polarization test with both manganese addition variables. The corrosion rate is higher by addition of 35% manganese compared to 25% manganese addition because manganese is more noble than Fe. Thus more manganese addition more higher the corrosion rate. The Rockwell A hardness for Fe-25Mn-0,8C is 25,4 HRA and for Fe-35Mn-0,8C is 20,4 HRA because the porosity is higher in 35% manganese addition (25,4%) than in 25% manganese addition (18,5%).