

Karakteristik korosi dan biokompatibilitas biomaterial mampu luruh alami Fe-Mn-C diproduksi melalui metalurgi serbuk ferromangan, besi, dan karbon = Corrosion and biocompatibility characteristics of biodegradable material Fe-Mn-C produced by powder metallurgy ferromanganese, iron, and carbon

Fuad Hakim

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20350765&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Stent mampu luruh alami sudah menjadi salah satu metode alternatif yang sedang banyak dikembangkan dalam aplikasinya untuk stent koroner. Besi murni dan paduan magnesium merupakan material stent mampu luruh alami yang populer saat ini. Bagaimanapun dalam lingkungan tubuh manusia, laju peluruhan besi murni terlalu lambat dan paduan magnesium terlalu cepat. Paduan Fe-Mn-C diproduksi dengan metode metalurgi serbuk diharapkan menjadi material alternatif dengan laju korosi diantara besi murni dan paduan magnesium. Besi, ferromangan, dan karbon dalam bentuk serbuk menjadi bahan baku paduan ini. Pemaduan mekanik secara sederhana dan variasi komposisi mangan (25% dan 35%) dilakukan pada paduan Fe-Mn-C ini. Proses sinter dilakukan dengan aliran Ar pada temperatur 1100oC. Karakterisasi terhadap porositas, mikrostruktur, kekerasan, laju korosi, dan biokompatibilitas dilakukan pada sampel hasil sinter. Laju korosi dilakukan pada cairan simulasi tubuh larutan Hanks dan ringer laktat. Pengujian biokompatibilitas dengan metode sitotoksisitas in vitro dilakukan dengan sel osteoblas MG 63. Hasil uji laju korosi memperlihatkan paduan Fe-Mn-C berada diantara laju korosi besi murni dan paduan magnesium. Pada hasil sitotoksisitas paduan Fe-Mn-C memperlihatkan viabilitas kehidupan sel MG 63 yang tinggi. Pada akhirnya dapat disimpulkan paduan Fe-Mn-C dapat dikembangkan lebih lanjut untuk aplikasi biomaterial mampu luruh alami.