

Pengaruh Monetite Terhadap Karakteristik Sifat Porositas, Sifat Mekanik, Perilaku Degradasi, dan Sitotoksitas Pada Spons Gelatin/Monetite Hemostatik = Effect of Monetite on Porosity Characteristics, Mechanical Properties, Degradation Behavior, and Cytotoxicity in Hemostatic Gelatin/Monetite Sponges

M. Akif Tholibul Huda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524776&lokasi=lokal>

Abstrak

Tubuh manusia memiliki mekanisme hemostatik intrinsik tubuh dengan kapasitas yang terbatas sehingga pada kondisi tertentu hemostatic material sangat diperlukan untuk membantu dalam mempercepat proses pembekuan darah. Gelatin merupakan salah satu hemostatic material yang cocok digunakan sebagai wound dressing karena memiliki sifat antigenitas rendah, biodegradabilitas yang baik, dan biokompatibilitas di lingkungan fisiologis. Gelatin dapat dikombinasikan dengan monetite yang memiliki peran penting untuk membantu memusatkan komponen seluler dan protein darah sehingga dapat mendorong pembentukan gumpalan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi konsentrasi monetite 0%, 3%, 5%, 7%, dan 10% terhadap karakteristik sifat porositas, sifat mekanik, perilaku degradasi, dan sifat toksisitas pada wound dressing dengan bahan dasar gelatin. Sampel disintesis dengan metode freeze drying yaitu metode pengeringan bahan dalam keadaan beku dengan menghilangkan kandungan air secara langsung dari keadaan padat menjadi uap tanpa melalui fase cair. Setelah dilakukan freeze drying, sampel akan dipanaskan menggunakan vacuum drying oven untuk membentuk cross-linking dan dilanjutkan dengan proses karakterisasi. Hasil karakterisasi porositas menunjukkan bahwa monetite memiliki peran dalam mengurangi volume pori yang tersedia sehingga dapat menurunkan sifat porositas spons gelatin 4% hingga 7%. Adapun dari perilakunya, monetite dapat menjaga integritas jaringan gelatin sehingga meningkatkan kemampuan sampel dalam menahan degradasi. Dan melalui karakterisasi sitotoksitas, dapat diketahui bahwa penambahan variasi persentase monetite tidak berdampak signifikan terhadap viabilitas pada sampel.

.....The human body has an intrinsic hemostatic mechanism with a limited capacity so under certain conditions hemostatic material very necessary to help in accelerating the process of blood clotting. Gelatin is one hemostatic material suitable for use as wound dressing because it has the properties of low antigenicity, good biodegradability, and biocompatibility in physiological environments. Gelatin can be combined with monetite which has an important role to help concentrate cellular components and blood proteins so as to promote clot formation. This study was conducted to determine the effect of adding variations in monetite concentrations of 0%, 3%, 5%, 7%, and 10% on the characteristics of porosity, mechanical properties, degradation behavior, and toxicity properties of wound dressing with a gelatin base. Samples were synthesized by the method freeze drying namely the method of drying materials in a frozen state by removing the water content directly from the solid state to vapor without going through the liquid phase. Once done freeze drying, the sample will be heated using vacuum drying oven to form cross-linking and proceed with the characterization process. The results of the porosity characterization show that monetite has a role in reducing the available pore volume so that it can reduce the porosity of the gelatin sponge by 4% to 7%. As for its degradation behavior, monetite can maintain the integrity of the gelatin

network thereby increasing the ability of the sample to resist degradation. And through the characterization of cytotoxicity, it can be seen that the addition of variations in the percentage of monetite does not have a significant impact on the viability of the samples.