

Effect of glutaraldehyde crosslinking time on morphology, chemistry, and swelling behavior of gelatin sponge/Monetite Hemostat = Pengaruh waktu ikatan silang glutaraldehyd terhadap morfologi, kimia, dan perilaku pembengkakan spons gelatin/Hemostat Monetit

Tiffany Natasya Dianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544684&lokasi=lokal>

Abstrak

Dampak waktu pengikatan silang glutaraldehyda (GA) pada morfologi, sifat kimia, dan perilaku pembengkakan komposit spons gelatin / monetit yang digunakan untuk aplikasi hemostatik. Glutaraldehyd meningkatkan integritas struktural matriks gelatin dengan membentuk ikatan kovalen, menciptakan jaringan tiga dimensi yang meningkatkan sifat mekanik. Analisis SEM menunjukkan bahwa variasi GA mempengaruhi struktur berpori komposit. FTIR mengkonfirmasi bahwa glutaraldehyda bereaksi dengan gugus amina gelatin untuk membentuk jaringan kovalen yang stabil. Partikel monetit yang terdispersi secara seragam meningkatkan kekuatan mekanik dan osteokonduktivitas. Tes pembengkakan menunjukkan pembengkakan awal tertinggi pada sampel Non-GA (~ 350%) dalam waktu 20 menit, diikuti oleh GA-12 (~ 320%) dan GA-24 (~ 300%). GA-48 menunjukkan pembengkakan yang lebih lambat, mencapai puncaknya sekitar 250% setelah 40 menit. Temuan ini menyoroti peran penting konsentrasi GA dalam menentukan karakteristik komposit, sehingga cocok untuk regenerasi tulang dan rekayasa jaringan.

.....The impact of glutaraldehyde (GA) crosslinking time on the morphology, chemical properties, and swelling behavior of gelatin sponge/monetite composites used for hemostatic applications. Glutaraldehyde enhances the gelatin matrix's structural integrity by forming covalent bonds, creating a three-dimensional network that improves mechanical properties. SEM analysis showed that GA variations affect the composite's porous structure. FTIR confirmed that glutaraldehyde reacts with gelatin's amine groups to form a stable covalent network. Uniformly dispersed monetite particles enhance mechanical strength and osteoconductivity. Swelling tests revealed Initial swelling is highest in the Non-GA sample (~350%) within 20 minutes, followed by GA-12 (~320%) and GA-24 (~300%). GA-48 exhibits slower swelling, peaking at about 250% after 40 minutes. These findings highlight the crucial role of GA concentration in defining the composites' characteristics, making them suitable for bone regeneration and tissue engineering.