

Pengaruh jumlah siklus freeze-thaw dan konsentrasi pektin terhadap profil rilis obat antituberkulosis dalam matriks hidrogel poli (vinil alkohol)-pektin = Effect of freeze thaw cycle and pectin concentration towards antituberculosis drug release profile in poly (vinyl alcohol)-pectin hydrogel matrix

Delfina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473108&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Prevalensi Potts Disease PD atau tuberkulosis tulang belakang adalah 3-5 dari seluruh kejadian tuberkulosis dan 50 kasus tuberkulosis musculoskeletal. Pengobatan secara oral saat ini dilakukan dalam jangka lama 6 bulan dan berkali-kali dan seringkali terjadi kasus resistansi terhadap obat akibat ketidakteraturan konsumsi obat. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan sistem implan berupa hidrogel PVA dan pektin. Kedua polimer tersebut bersifat non-toksik, biodegradable, memiliki sifat adhesi sel dan sifat mekanisnya dapat disesuaikan. Pengujian hidrogel yang dilakukan adalah uji pelepasan secara in vitro, uji XRD dan uji SEM. Hasil uji pelepasan menunjukkan penambahan siklus FT hingga lima kali dan penambahan pektin sebesar 0,5, burst release yang dihasilkan oleh kn dapat dikurangi secara signifikan. Ditambah dengan hasil analisis kinetika, penambahan jumlah siklus FT dan konsentrasi pektin, konstanta laju pelepasan juga semakin berkurang yang menunjukkan bahwa laju pelepasan yang semakin lambat. Mendukung hasil uji pelepasan dan analisis kinetika, hasil XRD menunjukkan adanya peningkatan ukuran kristal akibat penambahan jumlah siklus FT 8,78 nm menjadi 9,81 nm dan penambahan pektin 9,81 nm menjadi 10,01 nm. Peningkatan ukuran kristal ini menyebabkan peningkatan daerah kristalin yang berujung pada struktur polimer yang lebih kuat dan padat dimana struktur yang lebih padat ini dapat dilihat dari hasil uji SEM.

<hr>

ABSTRACT

Spondylitis tuberculosis accounts for 3,5 of all cases tuberculosis and half of all cases of musculoskeletal tuberculosis. The proposed regimen is total duration of 6 months which leads to poor compliance and potential for the development of drug resistance. In the present work, a hidrogel made from PVA and pectin are prepared by freeze thaw method to control release anti tuberculosis drugs as implantable delivery system. Both polymers are biocompatible in the long term, biodegradable, have cellular adhesive properties and their mechanical properties can be tuned easily. The release test show the addition of the FT cycle up to five times, and the incorporation of 0.5 pectin can decrease the burst release significantly. Coupled with the results of kinetic analysis, the increasing of the number of FT cycles and pectin concentrations, the release rate constant also decreases. XRD results showed an increase in crystal size due to increasing number of FT cycles 8.78 nm to 9.81 nm and the addition of pectin 9.81 nm to 10.01 nm. This increase in crystal size leads to an increase in the crystalline region which culminates in a stronger and denser polymeric structure where this denser structure can be seen from the SEM test results.