

Matriks Poli(Vinil Alkohol)-Pektin untuk Rilis Berkelanjutan Obat Antituberkulosis Tulang = Matrix of Polyvinyl Alcohol-Pectin for Extended Release of Antituberculosis Drugs

Situmorang, Theo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490488&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi oral empat obat antituberkulosis (OAT) lini pertama; isoniazid (INH), etambutol hidroklorida (ETH), pirazinamid (PZA), dan rifampisin (RIF), saat ini menjadi metode utama penanganan tuberkulosis tulang. Untuk mengatasi kemungkinan kepatuhan pasien yang rendah dan kesulitan pengantaran obat menuju jaringan rusak, hidrogel dari matriks polivinil alkohol (PVA) dengan variasi peningkatan konsentrasi pektin (0.1% dan 0.5% mg/mL) yang mengenkapsulasi OAT sebanyak 20% massa matriks disintesis dengan metode freezing-thawing. Peningkatan konsentrasi pektin dalam matriks menyebabkan struktur hidrogel yang semakin bersifat porous, sedikit peningkatan kristalinitas hidrogel, dan persentase burst release tertinggi pada tiga OAT yang bersifat hidrofilik. Hasil uji FTIR menunjukkan interaksi polimer hanya terjadi dengan dua OAT dengan kelarutan terendah, yakni PZA dan RIF, masing-masing pada gugus polar amina. Dengan waktu pengamatan uji rilis in vitro selama 30 hari, matriks RIF dengan peningkatan konsentrasi pektin 0.5% mg/mL memiliki persentase rilis kumulatif terendah, yaitu 4.92%. Uji Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LCMS) untuk mengamati degradasi OAT dan uji kapasitas pengikatan polimer tambahan dalam matriks perlu dilakukan untuk mengembangkan kandidat bioimplan OAT

.....Oral consumption of four frontline antituberculosis drugs (ATDs); isoniazid (INH), ethambutol hydrochloride (ETH), pyrazinamide (PZA), and rifampicin (RIF), is the current medical treatment for spinal tuberculosis. To overcome the possibility of low patient compliance and difficulty to deliver drugs to the infected tissue, hydrogel from matrix of polyvynil alcohol (PVA) with varied pectin concentration (0.1% and 0.5% w/v) encapsulating ATDs as many as 20% of the matrix synthesized through freezing-thawing method. The higher the pectin concentration causes the more porous structure, more slightly crystalline hydrogel and the higher percentage of burst release of hydrophilic ATDs. FTIR spectra shows polymer interactions only occur with two ATDs with the lowest solubility, PZA and RIF, each with the polar functional groups of amine. Through 30 days of in vitro release test, RIF matrix with the highest pectin concentration has the lowest percentage of cumulative release, 4.92%. Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LCMS) test and polymer's binding affinity towards ATDs are necessary done further to develop bioimplant candidate of ATDs