

Loading ibuprofen ke dalam hidrogel interpenetrating polymer network (IPN) kitosan poli (N-vinil-2 pirolidon) = Ibuprofen loading into interpenetrating polymer network (IPN) hydrogel of chitosan poly (N-vinyl-2 pyrrolidone)

Ika Syarifatun Khasanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20415078&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini enkapsulasi obat ibuprofen menggunakan hidrogel interpenetrating polymer network (semi- dan full-IPN) berbasis kitosan dan poli(N-vinil-2-pirolidon) (PNVP) telah dipelajari. Enkapsulasi dilakukan dengan metode post loading dan in situ loading. Hidrogel IPN dipersiapkan dengan mengikat silang kitosan dan PNVP, masing-masing menggunakan asetaldehida dan N,N-metilena-bis-akrilamida (MBA). Komposisi hidrogel IPN yang digunakan terdiri dari kitosan:PNVP 70:30, 2% asetaldehida 0,1 M, 1% katalis amonium persulfat (APS), dan 1% MBA. Karakterisasi pembentukan jaringan IPN dan mikrokapsul dievaluasi menggunakan FTIR, SEM dan DSC. Hidrogel semi-IPN mampu menjerap obat lebih baik dibandingkan hidrogel full-IPN. Metode in situ loading memberikan efisiensi loading yang lebih besar dibandingkan metode post loading. Pelepasan ibuprofen selama 2 jam dalam pH 7,4 secara in situ loading adalah 52.13% (full-IPN) dan 30,41% (semi-IPN); untuk metode post loading pelepasannya adalah 79.77% (full-IPN) dan 97.10% (semi-IPN). Degradasi hidrogel full-IPN lebih sulit terjadi dibandingkan dengan hidrogel semi-IPN dalam 2 pH yang berbeda, yaitu pH 1,2 dan pH 7,4.

In this research, the encapsulation of ibuprofen using interpenetrating polymer network (semi- and full-IPN) hydrogel, based on chitosan and poly(N-vinyl-2-pyrrolidone) (PNVP) have been studied. The encapsulation was carried out by post loading and in situ loading method. IPN hydrogel was prepared by crosslinking chitosan and PNVP using acetaldehyde and N,N-methylene-bis-acrylamide (MBA), respectively. The hydrogel contain chitosan:PNVP 70:30 (w/w), 2% acetaldehyde 0.1 M, 1% ammonium persulphate (APS) catalyst and 1% MBA. Characterization of the formation of IPN network and microcapsules were evaluated by using FTIR, SEM and DSC. Semi-IPN hydrogel could entrapped drug molecules better than full-IPN hydrogel. In situ loading method provide loading efficiency higher than post loading method. The release of ibuprofen for 2 hours at pH 7.4 by in situ loading method were 52.13% (full-IPN) and 30.41% (semi-IPN); for post loading method 79.77% (full-IPN) dan 97.10% (semi-IPN). Degradation of full-IPN hydrogel was more difficult than semi-IPN hydrogel at 2 different pH, 1.2 and 7.4.