

Pengaruh agen pembentuk pori terhadap sifat hidrogel kitosan-cangkok-poli n-vinil pirrolidon dalam aplikasinya sebagai matriks sistem penghantaran obat mengapung = Effects of pore forming agents on chitosan- graft poly n vinyl pyrrolidone hydrogel properties as a floating drug delivery system matrix

Muhammad Fachri Al Shidqi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431986&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, amoksisilin trihidrat telah berhasil dienkapsulasi ke dalam hidrogel kitosan-cangkok-poli(N-vinil pirrolidon) mengapung dengan agen pembentuk pori CaCO_3 dan NaHCO_3 untuk menghasilkan suatu sistem penghantaran obat mengapung. Komposisi agen pembentuk pori yang digunakan divariasikan 10%; 15%, 20% dan 25% terhadap total massa reagen. Karakterisasi matriks hidrogel dilakukan dengan spektrofotometer FTIR dan mikroskop stereo. Hidrogel yang mengandung CaCO_3 mengalami perubahan sifat fisik dan kimia yang lebih nyata dibandingkan hidrogel yang mengandung NaHCO_3 dan kontrol. NaHCO_3 menghasilkan daya apung, porositas, dan efisiensi penjeratan obat yang lebih baik dari CaCO_3 . Semakin besar komposisi agen pembentuk pori, porositas (%) dan daya apung matriks hidrogel semakin meningkat tetapi efisiensi penjeratan obatnya menurun. Matriks hidrogel mengapung memiliki kemampuan mengapung di atas 180 menit dengan porositas tertinggi (47%) diperoleh pada komposisi NaHCO_3 25%. Uji pelepasan amoksisilin trihidrat dilakukan pada larutan pH 1,2 dan karakter pelepasan obat pada hidrogel yang mengandung CaCO_3 menunjukkan sifat yang lebih terkendali dibandingkan hidrogel yang mengandung NaHCO_3 . Formulasi matriks hidrogel mengapung optimum diperoleh pada komposisi 10% NaHCO_3 dengan efisiensi penjeratan obat sebesar 57% dan total pelepasan obat sebesar 43%.

In this research, the floating drug delivery system of amoxicillin trihydrate encapsulated in floating chitosan-graft-poly(N-vinyl pyrrolidone) hydrogels containing CaCO_3 and NaHCO_3 as pore forming agents has been successfully prepared. Pore forming agents used was varied 10%; 15%; 20%; and 25% in respect to total mass of the used materials. Characterization of the hydrogels were carried out using FTIR spectrophotometer and stereo microscope. Hydrogels containing CaCO_3 exhibited profound physical and chemical differences over NaHCO_3 containing hydrogels and control. NaHCO_3 showed better floating properties, porosity, and drug entrapment efficiency than CaCO_3 . As pore forming agents compositions increased, the porosity (%) and floating properties increase but followed by decrease in drug entrapment efficiency. The floating hydrogel possessed floating abilities longer than 180 minutes and the highest porosity was found in hydrogel containing 25% NaHCO_3 . Amoxicillin trihydrate release was performed in pH 1,2 solution and hydrogel containing CaCO_3 showed better drug release profile than hydrogel containing NaHCO_3 . The optimum formulation was achieved at composition of 10% NaHCO_3 with 57% of drug entrapped within the hydrogel and 43% drug released.