

Studi hidrogel semi-IPN kitosan-poli-(N,N-dimetil akrilamida) sebagai matriks sediaan pengantar obat mengapung dengan menggunakan agen pembentuk pori KHCO_3 dan K_2CO_3 = Study of hydrogel semi-IPN chitosan-poly-(N,N-dimethyl acrylamide) as a carrier for floating drug delivery system with KHCO_3 and K_2CO_3 as a pore forming agents

Ariloka Danumaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20496811&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, disintesis hidrogel semi-IPN kitosan-poli(N,N-Dimetil Akrilamida) yang akan dijadikan sebagai sediaan penghantar obat amoksisilin trihidrat dengan sistem mengapung yang mengandung agen pembentuk pori K_2CO_3 dan KHCO_3 dengan metode in situ loading dan post loading. Hidrogel yang telah disintesis dievaluasi kemampuan swelling, derajat ikat silang, efisiensi loading obat, porositas, daya apung, efisiensi penjeratan obat, serta pelepasan obat secara in vitro. Enkapsulasi mikrokapsul dilakukan pada hidrogel yang memiliki waktu awal mengapung paling cepat. Karakterisasi hidrogel dilakukan menggunakan Fourier Transform Infra Red (FTIR), Spektrofotometer UV-vis, dan mikroskop stereo optik. Sifat pelepasan amoksisilin trihidrat akan diteliti secara in vitro pada pH 1,2 dan diukur menggunakan spektrofotometer UV-vis. Agen pembentuk pori yang memberikan hasil waktu awal mengapung terbaik adalah KHCO_3 15 %. Berdasarkan hasil yang didapat, porositas yang dihasilkan akan semakin besar seiring kenaikan konsentrasi agen pembentuk pori. Sedangkan KHCO_3 memberikan porositas yang lebih besar daripada K_2CO_3 . Pada hidrogel KHCO_3 15 % yang tersalut obat dengan metode in situ memberikan efisiensi yang besar tetapi pelepasan tidak terkontrol sedangkan untuk metode post loading memiliki efisiensi yang rendah namun pelepasan obatnya dapat terkendali. Penelitian ini juga melakukan perbandingan efisiensi dan disolusi terhadap CaCO_3 dengan KHCO_3 , dimana CaCO_3 menghasilkan efisiensi lebih besar dan disolusi (pelepasan) obat lebih terkontrol. Jadi diantara CaCO_3 dengan KHCO_3 , hidrogel dengan agen pembentuk pori CaCO_3 dapat dijadikan sebagai agen pembentuk pori.

.....In this study, a semi-IPN chitosan-poly(N,N-Dimethyl Acrylamide) hydrogel was synthesized which would be used as preparations for delivery of amoxicillin trihydrate drug with a floating system containing pore-forming materials K_2CO_3 and KHCO_3 with in situ loading and post-loading methods. The synthesized hydrogels were evaluated for swelling ability, degree of cross-linking, drug loading efficiency, porosity, buoyancy, drug entrapment efficiency, and drug release in vitro. Microcapsule encapsulation was carried out on the hydrogel which had the fastest initial floating time. Hydrogel characterization was carried out using Fourier Transform Infra Red (FTIR), UV-vis spectrophotometer, and optical stereo microscope. The release properties of amoxicillin trihydrate were investigated in vitro at pH 1.2 and measured using a UV-vis spectrophotometer. The pore-forming material that gives the best initial buoyancy time is 15% KHCO_3 . Based on the results obtained, the resulting porosity will be greater as the concentration of the pore-forming agent increases. While KHCO_3 provides greater porosity than K_2CO_3 . In 15% KHCO_3 hydrogel coated with drug, the in situ method provides high efficiency but the release is not controlled, whereas the post loading method has low efficiency but controlled drug release. This study also compared the efficiency and dissolution of CaCO_3 with KHCO_3 , where CaCO_3 resulted in greater efficiency and more controlled drug dissolution (release). So between CaCO_3 and KHCO_3 , a hydrogel with a pore-forming agent CaCO_3 can be

used as a pore-forming agent.