

Evaluasi pengaruh agen pembentuk pori terhadap hidrogel kitosan-poli (N-vinil-pirrolidon) full-IPN sebagai sediaan sistem penghantar obat mengapung = Effect of pore forming agents in full-IPN chitosan poly (N-vinyl-pyrrolidone) hydrogel as potential carrier for floating drug delivery system

Ulya Fauziah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431672&lokasi=lokal>

Abstrak

Amoksisilin trihidrat memiliki waktu tinggal yang singkat di dalam lambung. Penghantaran obat dengan sistem mengapung dikembangkan agar sediaan dapat dipertahankan di lambung dalam waktu yang lama. Pada penelitian ini, disintesis hidrogel full-IPN kitosan-PNVP sebagai sediaan penghantar obat amoksisilin trihidrat dengan sistem mengapung yang mengandung agen pembentuk pori NaHCO₃ dan CaCO₃ dengan komposisi kitosan:PNVP 70:30 (% b/b), 2% asetaldehida 0,1 M, 1% inisiator amonium persulfat (APS), 1% MBA, waktu polimerisasi 0,5 jam, dan variasi konsentrasi 0%; 1%; 5%; 10%; dan 15% NaHCO₃ dan CaCO₃. Karakterisasi hidrogel dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer FTIR, dan mikroskop stereo optik. Pengujian yang dilakukan diantaranya adalah uji porositas, uji daya apung in vitro, efisiensi penjerapan serta pelepasan amoksisilin trihidrat pada pH 1,2. Hidrogel full-IPN NaHCO₃ menunjukkan porositas yang lebih besar dengan waktu awal mengapung yang lebih singkat daripada hidrogel full-IPN CaCO₃ dan keduanya dapat membuat matriks mengapung lebih dari 12 jam. Hidrogel full-IPN CaCO₃ menunjukkan pola pelepasan yang terkontrol dan efisiensi penjerapan amoksisilin yang lebih tinggi daripada NaHCO₃. Konsentrasi agen pembentuk pori yang menghasilkan penjerapan dan pelepasan amoksisilin trihidrat yang optimum dari matriks hidrogel yaitu 5% NaHCO₃ dan 10% CaCO₃.

Amoxicillin trihydrate has a short residence time in the stomach. Floating drug delivery systems were prepared to prolong the presence of the dosage form within the stomach at the desire period of time. In this research, full-IPN hydrogel chitosan-PNVP as carrier for floating drug delivery of amoxicillin trihydrate containing NaHCO₃ and CaCO₃ as pore forming agents were synthesized with the composition chitosan: PNVP 70:30 (% w/w), 2% acetaldehyde 0.1 M, 1% initiator ammonium persulfate (APS), 1% MBA, 0.5 hours of the polymerization reaction time, and variation of the concentration 0%; 1%; 5%; 10%; and 15% of NaHCO₃ and CaCO₃. The hydrogels and microcapsules were characterized by FTIR spectrophotometer and stereo microscope. The effect of pore forming agents on the porosity, in vitro bouyancy, drug entrapment efficiency, and in vitro release were investigated. Hydrogel which contained NaHCO₃ showed higher porosity with shorter floating lag time than CaCO₃ and both been able to make the hydrogels floating more than 12 hours. CaCO₃ incorporated hydrogels showed controlled drug release profile and higher drug entrapment efficiency than NaHCO₃. The concentration of pore forming agents which had an optimum drug entrapment efficiency and release were found at 5% NaHCO₃ and 10% CaCO₃ pore forming agents.