

Pengaruh Agen Pembentuk Pori K₂CO₃ dan KHCO₃ Terhadap Sifat Hidrogel Kitosan-Poli(N-Vinil-Pirrolidon) Full-IPN sebagai Matriks Sistem Penghantar Obat Mengapung = Effect of Pore Forming Agents K₂CO₃ and KHCO₃ for Properties of Full-IPN Hydrogel Chitosan-Poly(N-Vinyl-Pyrrolidone) as Matrix for Floating Drug Delivery System

Hatri Wahyumar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445381&lokasi=lokal>

Abstrak

Amoksisilin trihidrat memiliki waktu tinggal yang singkat di dalam lambung sehingga kurang efektif untuk pengobatan infeksi *Helicobacter pylori*. Sistem penghantar obat mengapung dikembangkan agar obat dapat bertahan di lambung dalam waktu yang lama. Pada penelitian ini, disintesis hidrogel kitosan-poli N-vinil-pirrolidon full-IPN sebagai matriks penghantar obat amoksisilin trihidrat dengan sistem mengapung yang mengandung agen pembentuk pori K₂CO₃ dan KHCO₃. Adapun konsentrasi agen pembentuk pori yang ditambahkan yaitu 0, 1, 5, 10, dan 15. Pengaruh konsentrasi dan jenis agen pembentuk pori terhadap rasio swelling, derajat ikat silang, porositas, floating time dan floating lag time diteliti dan karakterisasi sifat hidrogel lebih lanjut dilakukan dengan spektroskopi Fourier Transform Infra Red FTIR dan mikroskop stereo optik.

Penambahan KHCO₃ 15 merupakan konsentrasi optimum untuk hidrogel kitosan-PNVP berdasarkan floating time dan floating lag time. Selanjutnya dilakukan enkapsulasi amoksisilin trihidrat secara in situ dan post loading ke dalam hidrogel. Uji efisiensi enkapsulasi dan disolusi matriks hidrogel K-PNVP terloading amoksisilin trihidrat dilakukan secara in vitro pada pH lambung. Hidrogel kitosan-PNVP in situ loading menghasilkan efisiensi enkapsulasi sebesar 80 dan disolusi sebesar 94. Sementara pada hidrogel kitosan-PNVP post loading menghasilkan efisiensi enkapsulasi sebesar 53 dan disolusi sebesar 76.

Amoxicillin trihydrate has a short residence time in stomach so it is less effective for the treatment of Helicobacter pylori infections. Floating drug delivery system is developed so that the drug can survive in stomach for a long time. In this study, full IPN hydrogel chitosan poly n vinyl pyrrolidone is synthesized as matrix for drug delivery system containing pore forming agents K₂CO₃ and KHCO₃. Concentration of the pore forming agent added is 0, 1, 5, 10, and 15. The effect of concentration and type of pore forming agent against swelling ratio, the degree of crosslink, porosity, floating time and floating lag time will be studied and characterization of hydrogel properties performed by Fourier Transform Infra Red FTIR and a stereo optic microscope.

The addition of KHCO₃ 15 is the optimum concentration for hydrogel K PNVP according to floating time and floating lag time. Furthermore, Amoxicillin trihydrate is loaded to hydrogel K PNVP by using in situ loading and post loading methods. Encapsulation efficiency and release of matrix hydrogel K PNVP loaded by amoxicillin trihydrate examined by in vitro studies at stomach's pH. Encapsulation efficiency of hydrogel K PNVP in situ loading is 80 and the release is 94. While, encapsulation efficiency of hydrogel K PNVP post loading is 53 and the release is 76.