

Pengaruh proses loading obat terhadap mekanisme disolusi obat amoksisilin trihidrat terenkapsulasi hidrogel semi-IPN kitosan-poli(N-Vinilpirrolidon) dengan agen pembentuk pori KHCO₃ dalam sistem penghantar obat mengapung = Effect drug loading method against dissolution mechanism of encapsulated amoxicillin trihydrate in matrix of semi-IPN chitosan-poly(N-Vinylpyrrolidone) hydrogel with KHCO₃ as pore forming agent in floating drug delivery system

Khansa Fimantari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458796&lokasi=lokal>

Abstrak

Infeksi *Helicobacter pylori* dapat diobati dengan amoksisilin trihidrat. Namun pengobatan ini tidak cukup efektif, hal ini dikarenakan pengobatan dengan sediaan konvensional yang digunakan memiliki waktu retensi yang cukup singkat di dalam lambung. Pada penelitian kali ini, obat amoksisilin trihidrat akan dienkapsulasi ke dalam matriks hidrogel semi-IPN K-PNVP dengan KHCO₃ 7,5 sebagai agen pembentuk pori. Obat yang sudah terenkapsulasi diuji efisiensi enkapsulasi dan disolusi secara in vitro. Hidrogel in situ loading menghasilkan nilai efisiensi enkapsulasi sebesar 95,8 dan disolusi 98,7. Sedangkan hidrogel post loading menghasilkan nilai efisiensi enkapsulasi sebesar 77,3 dan disolusi 84,3. Studi mekanisme disolusi obat dilakukan dengan model persamaan matematika agar diketahui kinetika dan mekanisme disolusinya. Untuk hidrogel post loading mengikuti model Higuchi, sedangkan hidrogel in situ loading mengikuti model orde satu. Model Korsmeyer-Peppas menunjukkan mekanisme disolusi hidrogel post loading adalah gabungan difusi dan erosi, hidrogel in situ loading berupa difusi. Hal tersebut didukung oleh hasil karakterisasi hidrogel sebelum dan sesudah uji disolusi dengan mikroskop optik dan SEM. Hasil mikroskop optik menunjukkan bahwa permukaan hidrogel sebelum dan sesudah uji disolusi pada kedua metode terlihat perubahan menjadi lebih kasar. Pori yang terbentuk sebagai hasil SEM mendukung model kinetika dan mekanisme pelepasan obat pada hidrogel post loading dan in situ loading.

Helicobacter pylori infection can be treated using trihydrate amoxicillin. However, this treatment is not effective enough, as the conventional dosage treatment has a relatively short retention time in the human stomach. In the present study, the amoxicillin trihydrate drug will be encapsulated into a semi IPN K PNVP hydrogel matrix with 7,5 KHCO₃ as a pore forming agent. The encapsulated drug is tested with in vitro method to see the efficiency of its encapsulation and dissolution. The hydrogel in situ loading produces an encapsulation efficiency value. The values of the encapsulation efficiency is 95,8 and 98,7, while post loading hydrogel yields an encapsulation efficiency value is 77,3 and the dissolution is 84,3. The study of drug dissolution mechanism was done by using mathematical equation model to know its kinetics and its mechanism of dissolution. The post loading hydrogel was done by using Higuchi model, while hydrogel in situ loading used first order model. The Korsmeyer Peppas model shows that post loading hydrogel dissolution mechanism is a mixture of diffusion, erosion, and in situ loading hydrogel in the form of diffusion. It is supported by the results of hydrogel characterization, before and after dissolution test with optical microscope and SEM. The results of the optical microscope show that the hydrogel surface before and after the dissolution test in both methods shows the change becomes rougher. The formed pores as the results of SEM support kinetics mechanism and dissolution mechanism of hydrogel post loading and in situ

loading.</i>