

Uji efisiensi enkapsulasi dan disolusi secara *in vitro* mikrokapsul nifedipine dengan penyalut polipaduan poli (kaprolakton) dan poli (etilen glikol) = In vitro encapsulation and dissolution efficiency test for nifedipine microcapsules with poly (caprolactone) and poly (ethylene glycol) coatings

Wanda Amelia Rahma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20509581&lokasi=lokal>

Abstrak

Mengatasi masalah drug release menggunakan teknik mikroenkapsulasi belum memberikan hasil optimal khususnya untuk obat hidrofobik. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif polimer sebagai penyalut obat. Obat yang digunakan adalah Nifedipine yang merupakan obat hidrofobik. Polimer yang digunakan yaitu PCL dan PEG sedangkan metode yang digunakan adalah penguapan pelarut. Obat akan dienkapsulasi dahulu agar tidak terdegradasi di lambung. Setelah obat berada di dalam usus maka dilepaskan secara terkontrol sehingga mengurangi efek samping dan memaksimalkan pelepasan obat. Optimasi variasi komposisi dan konsentrasi polipaduan dilakukan sebagai tahap awal untuk menentukan kondisi terbaik dalam pembuatan mikrokapsul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi polipaduan PCL(50.000 g/mol) : PEG(400 g/mol) terbaik adalah 80:20. Hasil persentase efisiensi enkapsulasi diperoleh $97,84 \pm 0,01\%$ sedangkan disolusi setelah 3 jam (pH 1,2) dan 52 jam (pH 7) sebesar 44,77%. Hasil optimasi konsentrasi polipaduan diperoleh 5%. Mekanisme pelepasan obat mengikuti pemodelan matematika Korsmeyer-Peppas yaitu secara difusi dan erosi pada pH 1,2 dan secara difusi pada pH 7,4.

.....Overcoming the problem of drug release using microencapsulation techniques has not given optimal results, especially for hydrophobic drugs. The drug used is Nifedipine which is a hydrophobic drug. In this study using PCL and PEG while the method used is solvent evaporation. The drug will be encapsulated first so as not to degrade in the stomach. Once the drug is in the intestine it is released in a controlled manner thereby reducing side effects and maximizing drug release. Optimization of variations in composition and concentration of polypharmacy is carried out as an initial step to determine the best conditions in making microcapsules. The results showed that the composition of the best PCL (50,000 g / mol): PEG (400 g / mol) mixture was 80:20. The results of the encapsulation efficiency percentage obtained $97.84 \pm 0.01\%$ while dissolution after 3 hours (pH 1.2) and 52 hours (pH 7) of 44.77%. The results of the optimization of the concentration of polyblend were obtained by 5%. The mechanism of drug release follows Korsmeyer-Peppas mathematical modeling that is diffusion and erosion at pH 1.2 and diffusion at pH 7.4.