

Uji efisiensi dan uji disolusi secara in vitro dari mikroenkapsulasi simvastatin dengan penyalut polipaduan poli (D,L-asam laktat) dan polikaprolakton = Encapsulation efficiency and in vitro dissolution test of simvastatin microencapsulation by using polyblend of poly (D,L-lactic acid) and polycaprolactone

Rahmi Hayatunnufus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20486486&lokasi=lokal>

Abstrak

Simvastatin merupakan salah satu obat yang paling banyak digunakan untuk menurunkan tingkat kolesterol dalam darah. Simvastatin memiliki waktu paruh yang pendek (2-3 jam) dan bioavailabilitas yang rendah (sekitar 5%). Konsumsi simvastatin dengan dosis tinggi dapat meningkatkan konsentrasi aminotransferase yang dapat menyebabkan myopathy. Hal ini akan dapat menyebabkan efek samping yang merugikan bagi pasien. Mikroenkapsulasi obat dengan menggunakan polimer biodegradable adalah salah satu alternatif untuk meminimalkan kekurangan tersebut. Dalam penelitian ini polipaduan poli (asam laktat) dengan polikaprolakton digunakan sebagai material yang akan mengenkapsulasi simvastatin. Mikrokapsul simvastatin dibuat dengan metode penguapan pelarut minyak dalam air dengan menggunakan larutan Span 80:Tween 80 sebagai emulsifier. Kondisi optimum untuk mengenkapsulasi simvastatin diperoleh pada kecepatan emulsi 700 rpm, waktu emulsi 1 jam, kecepatan dispersi 900 rpm dan waktu dispersi 1 jam. Efisiensi enkapsulasi mikrokapsul simvastatin dengan penyalut polipaduan D,L-PLA/PCL diperoleh sebesar 95,30%. Uji disolusi selama 55 jam menghasilkan profil pelepasan simvastatin pada larutan buffer pH 1,2 sebesar 1,3% dan pH 7,4 sebesar 6,4%.

.....Simvastatin is one of the most extensively used drug to reduce blood cholesterol levels. Simvastatin is not well absorbed from the gastrointestinal tract. Its oral bioavailability is only 5%, while the biological half-life is about 2-3 hours. However, overdose of statin causes an increase of aminotransferases concentration which can lead to myopathy. It may cause some adverse effect to the patients.

Microencapsulation or drugs by using biodegradable polymers is an alternative to minimize these deficiencies. In this study, polyblend of poly(D,L-lactic acid) and polycaprolactone was used as a material that encapsulate the simvastatin. Microcapsules were produced by using Span 80 : Tween 80 as a mixed emulsifier through oil in water (o/w) solvent evaporation method. The optimum conditions were obtained in the emulsion state of 700 rpm at 1 hour and the dispersion state of 900 rpm at 1 hour with the encapsulation efficiency of 95,30%. The dissolution test for 55 hours presents the result of simvastatin release 1.3% in pH 1.2 buffer solution and 6,3% in pH 7.4 buffer solution.