

Preparasi dan karakterisasi beads kalsium-alginat pentoksifillin dengan metode gelais ion = Preparation and characterization of calcium alginate pentoxifylline beads with ionic gelation method

Uke Andrawina Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20307324&lokasi=lokal>

Abstrak

Inflammatory Bowel Disease (IBD) merupakan penyakit radang yang terjadi pada usus. Peradangan kronik yang terjadi dapat menyebabkan terbentuknya jaringan parut, tindakan bedah dilakukan untuk pengobatan ini. Obat antifibrotik diberikan pasca operasi, salah satu obat antifibrotik yang digunakan adalah pentoksifillin. Pengobatan pada lapisan mukosa usus akan lebih efektif, jika obat dapat dilepaskan ke tempat peradangan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat beads dengan metode gelasi ion menggunakan polimer alginat yang disambung silang dengan kation divalen seperti kalsium klorida yang akan membentuk gel tidak larut. Beads kalsium-alginat yang mengandung pentoksifillin dibuat dalam tiga formula dengan variasi konsentrasi kalsium klorida 2% (formula 1), 3% (formula 2), dan 4% (formula 3). Karakterisasi yang dilakukan meliputi bentuk dan morfologi, distribusi ukuran, efisiensi proses, efisiensi penjerapan, dan uji pelepasan in vitro. Beads yang dihasilkan berbentuk hampir bulat, distribusi berada pada ukuran 710 sampai 1180 m. Efisiensi penjerapan dari ketiga formula berturut-turut yaitu 48,75%, 47,28%, dan 45,89%. Kandungan pentoksifillin dari ketiga formula berturut-turut yaitu 18,28%, 15,75%, dan 13,76%. Uji pelepasan zat aktif dari beads dilakukan pada medium asam klorida pH 1,2 dapar fosfat pH 7,4 dan dapar fosfat pH 6. Hasil penelitian menunjukkan, pelepasan pentoksifillin dari beads alginat pada ketiga medium dilepaskan dengan cepat.

.....

Inflammatory Bowel Disease (IBD) is an inflammatory that occurs in intestinal. Chronic inflammation that occurs can cause a fibrotic tissue, surgery is an action for the treatment of IBD. Antifibrotic drug is administered after surgery, pentoxifylline is one of an antifibrotic drugs. Treatment of the intestinal mucosa inflammation will be more effective if the drug can be released directly to the inflammation. The aim of this research is to prepare beads by ionic gelation method, where sodium alginate were crosslinked with divalen cations such as calcium ions to form an insoluble gel beads. Beads were characterized, include shape and morphology, size distribution, process efficiency, adsorption efficiency, and in vitro release test. Calcium-alginate containing pentoxifylline were prepared in three formulas which various concentration of calcium chloride 2% (formula 1), 3% (formula 3), and 4% (formula 3). The results shows that beads which produced have almost spherical form, most of particle size distribution is between 710-1180 m. Adsorption efficiency from three formulas respectively are 48,75%, 47,28%, and 45,89%. Encapsulation efficiency from three formulas respectively are 18,28%, 15,75%, and 13,76%. The release test of active substance from beads performed in pH 1,2 hydrochloric acid, pH 7,4 phosphate buffer, and pH 6 phosphate buffer. Results showed the release of pentoxifylline from alginate beads was released fastly in three mediums.