

Preparasi, karakterisasi dan evaluasi pelepasan obat dari Beads Kalsium-Alginat Deksametason dengan metode gelasi ionik = Preparation characterization and evaluation of drug release from Calcium Alginate Dexamethasone Beads by ionic gelation method

Christye Aulia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331201&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit inflamasi usus atau Inflammatory Bowel Disease (IBD) merupakan penyakit peradangan yang terjadi pada kolon, penyakit ini sebaiknya diobati dengan sistem penghantaran obat tertarget pada bagian spesifik. Sistem penghantaran yang ditargetkan untuk pengobatan IBD dirancang untuk meningkatkan konsentrasi obat pada jaringan lokal. Deksametason merupakan obat yang memiliki efek anti inflamasi dan antifibrosis yang dapat digunakan untuk memperbaiki jaringan parut yang timbul pasca operasi IBD. Penelitian ini bertujuan untuk membuat beads kalsium-alginat deksametason yang hanya dilepas pada kolon. Beads dibuat menggunakan natrium-alginat yang disambung silang dengan Ca^{2+} melalui metode gelasi ionik, dengan perbandingan antara natrium alginat-deksametason (3:1). Konsentrasi natrium-alginat yang digunakan sebesar 3% b/v dengan varian konsentrasi CaCl_2 sebagai agen sambung silang yakni 2% (formula 1), 3% (formula 2), dan 4% (formula 3). Beads yang telah dibuat akan dikarakterisasi untuk mengetahui bentuk dan morfologi beads, distribusi ukuran partikel beads, kadar air, efisiensi proses, indeks mengembang, uji kandungan obat, efisiensi penjerapan deksametason dalam beads dan evaluasi pelepasan obat secara *in vitro* yang kadar deksametasonnya ditetapkan secara spektrofotometri UV-Vis. Hasilnya diperoleh bentuk beads yang hampir bulat dengan kisaran ukuran antara 630 - >800 μm . Efisiensi penjerapan terbesar diperoleh dari beads formula 1 yaitu sebesar 98,14% sedangkan setelah disalut dengan eudragit® S100 menggunakan alat fluid bed dryer diperoleh beads formula 4 dengan efisiensi penjerapan sebesar 67,78%. Beads formula 1 hanya bersifat enterik dan belum mampu menahan pelepasan zat aktif hingga di pH kolon, sedangkan beads formula 4 memiliki profil pelepasan yang lebih baik karena dapat melepas zat aktif sampai di pH kolon secara bertahap dan bertahan selama 8 jam saat di pH kolon.

.....Inflammatory Bowel Disease (IBD) is a disease of inflammation in the colon, therefore this disease should be treated with targeted drug delivery systems on site-specific. Targeted delivery systems for the treatment of IBD is designed to increase the drug concentration in the local tissue. Dexamethasone is a drug having anti-inflammatory and antifibrosis effects which is used to repair scar tissue arising from postoperative IBD. This research purpose to create calcium-alginate beads dexamethasone to be released only in the colon. Beads were made by using sodium-alginate and Ca^{2+} as crosslinker by ionic gelation method, with ratio between sodium alginate-dexamethasone (3:1). A concentration of solution sodium alginate 3 % b/v with variation concentration of crosslinker is 2% (formula 1), 3% (formula 2), and 4% (formula 3). Beads will be characterized to determine the form and morphology of the beads, particle size distribution of the beads, moisture content, process efficiency, swelling ratio, drug content, encapsulation efficiency and drug release determined by spectrophotometry UV-Vis. The results obtained were spherical beads with a size range between 630 -> 800 m with the greatest encapsulation efficiency obtained from the beads formula 1 with the amount of 98.14% and after coated with Eudragit® S100 using a fluid bed dryer apparatus, beads of formula 4 was obtained with an encapsulation efficiency of 67,78%. Beads formula 1

were only released in stomach pH and not able to hold up the release of the active substance in colonic pH, whereas beads of formula 4 releasing dexamethason gradually more than 8 hours in colonic pH, and has a better release profile for the active substance.