

Formulasi Beads Kalsium Alginat Yang Mengandung Deksametason-Probiotik Tersalut Eudragit Sebagai Sistem Penghantaran Kolon Tertarget = Formulation Of Calcium Alginate Beads Containing Dexamethasone-Probiotics Coated With Eudragit As Colon Targeted Drug Delivery System

Saragi, Sheryn Laura, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920520934&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam dua dekade terakhir, terjadi peningkatan insidensi Inflammatory Bowel Disease (IBD) secara global. Deksametason yang tergolong dalam golongan kortikosteroid menjadi salah satu pilihan terapi IBD. Deksametason memiliki spesifisitas yang rendah sehingga dapat memberikan banyak efek samping ketika diberikan lewat rute oral konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi beads berisi deksametason (F1) dan deksametason-probiotik (F2) menggunakan metode gelasi ionik, dengan polimer natrium alginat (2%) yang disambung silang dengan kation Ca^{2+} dari kalsium klorida (3%). Probiotik yang digunakan adalah *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium bifidum*. Probiotik ditambahkan dengan tujuan memfasilitasi degradasi polimer pada lingkungan kolon. Beads kalsium-alginat yang dihasilkan berbentuk hampir bulat dan memiliki efisiensi penjerapan yang tinggi (F1 94,839%, F2 97,415%). Beads kemudian disalut oleh Eudragit L100 (F1A & F2A) atau Eudragit S100 (F1B & F2B). Pengujian pelepasan zat aktif dilakukan secara *in vitro* pada medium HCl 0,1 N pH 1,2 (2 jam), dapar fosfat pH 7,4 (3 jam), dan dapar fosfat pH 6,8 (3 jam) secara kontinu. Keempat formula beads berhasil menghasilkan pelepasan rendah pada medium HCl. Formula dengan probiotik yang tersalut dengan Eudragit L100 (F2A) merupakan formula terbaik karena berhasil menghasilkan pelepasan deksametason dalam HCl yang rendah ($3,062 \pm 0,036\%$), dan memberikan pelepasan kumulatif deksametason pada kolon yang paling tinggi ($94,698 \pm 0,608\%$). Hasil pengujian menunjukkan bahwa beads dengan probiotik memiliki pelepasan kumulatif yang lebih tinggi dibanding beads tanpa probiotik.

.....In the past two decades, there has been an increase in the incidence of Inflammatory Bowel Disease (IBD) globally. Dexamethasone, which belongs to corticosteroid class, has low specificity so that it can produce many side effects when given by the conventional oral route. This research was conducted to prepare and evaluate beads containing dexamethasone (F1) and dexamethasone-probiotic (F2) by ionic gelation method, where sodium alginate (2%) was crosslinked with Ca^{2+} ions from calcium chloride (3%). *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* are used as probiotics in this formulation. Probiotics are added with the aim to facilitate the degradation of polymers in the colonic environment. The resulting beads are almost spherical in shape and have high entrapment efficiency (F1 $94.839 \pm 0.361\%$), F2 ($97.415 \pm 0.852\%$). The beads were then coated with Eudragit L100 (F1A & F2A) or Eudragit S100 (F1B & F2B). *In vitro* drug release study was performed on 0,1 N HCl pH 1,2 (2 hours), phosphate buffer pH 7.4 (3 hours), and phosphate buffer pH 6,8 (3 hours) continuously. All formulas successfully resist release in the acidic environment. Formula 2A was selected as most optimum formula as it could resist the release of dexamethasone in HCl ($3.062 \pm 0.036\%$), and gave the highest drug cumulative release in colon ($94.698 \pm 0.608\%$). The results showed that beads formulated with probiotics had higher cumulative release compared with the beads with dexamethasone only.