

Optimasi Rilis Xanthone dari Mikropartikel Kitosan-Alginat Menggunakan Metode Response Surface Methodology = Optimazion of Xanthones Release from Chitosan-Alginate Microparticle Using Response Surface Methodology Methode

Singarimbun, Amenita Cesanina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489073&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Usus besar merupakan organ yang berperan penting dalam proses pencernaan. Namun, ada banyak penyakit yang dapat mengganggu kinerja kolon. Selain itu, proses pelepasan obat dalam usus besar merupakan salah satu metode pelepasan obat yang paling berkembang saat ini karena fungsi kolon mampu menyerap sari makanan dan mengedarkannya ke aliran darah serta memiliki banyak keunggulan dalam distribusi obat. Tantangan pelepasan obat di usus besar adalah kondisi lingkungan yang dilalui obat sebelum mencapai usus besar sangat bervariasi, sehingga obat harus dilapisi dengan benar sehingga bisa sampai pada jumlah yang sesuai di usus besar. Dalam penelitian ini, xanthone dipilih sebagai obat yang dilepaskan. Xanthone dibentuk menjadi mikropartikel setelah proses enkapsulasi dengan kitosan dan alginat. Proses enkapsulasi bertujuan untuk melindunginya sebelum mencapai usus besar dengan metode ionasi gelasi. Uji pelepasan obat dilakukan secara in vitro pada 3 cairan uji yang mewakili organ pencernaan manusia. Penelitian ini menggunakan 3 variabel dengan 3 variasi masing-masing digunakan untuk proses optimasi pelepasan obat di usus besar yaitu ukuran mikropartikel F002-kitosan dengan rentang ukuran <100m; 100-199m; dan 200-299 m, perbandingan kitosan dan alginat dengan perbandingan kuantitas 1: 0,1; 1: 0,25; dan 1: 0,5, serta konsentrasi CaCl₂ sebagai pengikat silang berada pada kisaran 4%, 6%, dan 8%. Proses optimasi dilakukan dengan menggunakan Metodologi Permukaan Respon terhadap 15 sampel dengan persentase respon pelepasan kumulatif pada jam ke-2 dan ke-10. Dari proses ini, formulasi optimumnya adalah 98,67% untuk ukuran mikropartikel 100-199m F002-kitosan, rasio kitosan dan alginat 1: 0,5, dan konsentrasi CaCl₂ 4% (b / v) yang digunakan.

ABSTRACT

The large intestine is an organ that plays an important role in the digestive process. However, there are many diseases that can interfere with colonic performance. In addition, the process of releasing drugs in the large intestine is one of the most developed methods of drug release today because the function of the colon is to absorb food juices and circulate it into the bloodstream and has many advantages in drug distribution. The challenge of releasing drugs in the large intestine is that the environmental conditions that the drug goes through before it reaches the large intestine vary widely, so the drug must be properly coated so that it can arrive at the appropriate amount in the large intestine. In this study, xanthones were selected as the drug to be released. Xanthones were formed into microparticles after the encapsulation process with chitosan and alginate. The encapsulation process aims to protect it before it reaches the large intestine by the gelation method. The drug release test was carried out in vitro on 3 test fluids representing the human digestive organs. This study used 3 variables with 3 variations, each of which was used for the optimization

process of drug release in the large intestine, namely the size of the microparticle F002-chitosan with a size range <100m; 100-199m; and 200-299 m, the ratio of chitosan and alginate with a quantity ratio of 1: 0.1; 1: 0.25; and 1: 0.5, and the concentration of CaCl₂ as a crosslinker was in the range of 4%, 6%, and 8%. The optimization process was carried out using the Response Surface Methodology for 15 samples with the cumulative release response percentage at the 2nd and 10th hours. From this process, the optimum formulation is 98.67% for the 100-199m F002-chitosan microparticle size, the chitosan and alginate ratio of 1: 0.5, and the concentration of CaCl₂ 4% (w / v) used.