

Pembuatan dan karakterisasi matriks kitosan-alginat yang dimuati mangostin dari ekstrak kulit manggis menggunakan metode pengeringan beku = Encapsulation of mangosteen extract in chitosan-alginate matrix using freeze drying method its characteristics and profile release in synthetic gastrointestinal fluids

Dicki Rachman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472461&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode pengeringan beku atau liofilisasi, digunakan dalam preparasi matriks kitosan-alginat yang dimuati oleh ekstrak kulit manggis untuk sediaan oral. Metode ini tidak melibatkan proses pencucian dan pemanasan. Oleh karena itu, cocok untuk enkapsulasi senyawa bioaktif sensitif sejenis xanthone. Metode pengeringan beku juga dapat menghasilkan matriks dengan pemuatan yang cukup tinggi, serta dengan komposisi yang tepat dari biopolimer dapat mencapai pelepasan yang ditargetkan, misalnya di usus besar. Beberapa variasi komposisi kitosan dan alginat telah digunakan dalam preparasi sistem sediaan obat secara oral. Mangostin, yang merupakan senyawa turunan xanthone dalam ekstrak manggis, dikenal karena aktivitas antioksidan yang tinggi dan dapat menghambat proliferasi kanker usus besar. Scanning electron microscopy, spektroskopi inframerah, dan spektroskopi ultra violet, telah digunakan untuk mengkarakterisasi matriks dan mangostin yang dilepaskan. Pelepasan mangostin dari matriks dalam cairan sintesis gastrointestinal diteliti untuk menetapkan pengaruh komposisi alginat kitosan pada profil pelepasan mangostin. Pengurangan rasio berat kitosan terhadap alginat meningkatkan interaksi matriks-mangostin, yang ditunjukkan dengan rendahnya akumulasi pelepasan mangostin dalam simulasi cairan asam lambung. Pengamatan uji pelepasan in-vitro menggunakan cairan gastrointestinal menunjukkan bahwa matriks kitosan-alginat dapat digunakan untuk menghantarkan pelepasan mangostin ke target. Dengan demikian, metode pengeringan beku memungkinkan pemuatan mangostin yang tinggi dalam matriks kitosan-alginat.

Lyophilisation method was selected for preparing chitosan alginate matrices loaded with the extract of mangosteen pericarp for oral administration. This method does not involve washing and heating processes, and therefore, suitable for the encapsulation of sensitive bioactives such as xanthenes. Freeze drying also facilitates a high bioactives loading, and with a proper composition of biopolymers could achieve targeted release in the colon. Various composition of chitosan and alginate have been used in the preparation of the oral delivery system. Mangostins, xanthenes in the mangosteen pericarp extract, are known for their high antioxidant activity and that can inhibit the proliferation of colon cancer. Scanning electron microscopy, infrared spectroscopy, and ultra violet spectroscopy, have been used to characterize the matrices and the mangostins released. The release of mangostins from the matrices in the simulated gastrointestinal fluids was studied in order to establish the influence of chitosan alginate composition on the mangostins profile release. Decreasing chitosan to alginate weight ratio increased the matrix mangostins interactions, which is shown with the low accumulated release of mangostins in acidic simulated gastric fluids. The in vitro release study using gastrointestinal fluids indicated that the matrices of chitosan alginate can be used to facilitate the targeted release of mangostins. Furthermore, freeze drying method allows the high loading of mangostins in the matrices of chitosan alginate.