

Mikropartikel Kitosan-Gum Arab untuk Pelepasan Ekstrak Kunyit, Kulit Manggis, dan Jahe di Usus Halus = Chitosan-Arabic Gum Microparticles for Small Intestine-Targeted Release of Turmeric, Mangosteen Rind, and Ginger Extracts

Indira Octafiona Darussalam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505777&lokasi=lokal>

Abstrak

Ekstrak kunyit, kulit manggis, dan jahe mengandung senyawa fenolik yaitu kurkumin, -mangostin, dan 6-gingerol yang memiliki aktivitas antioksidan. Ketiga senyawa bioaktif tersebut dapat dijadikan suplemen antioksidan untuk kesehatan, namun senyawa-senyawa ini sangat rentan terhadap kondisi lingkungan pencernaan sehingga mudah terdegradasi sebelum diserap oleh tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi mikropartikel kitosan-gum arab-ekstrak agar dapat lepas secara lambat pada daerah usus halus. Enkapsulasi senyawa bioaktif dilakukan dengan pembentukan kompleks polielektrolit kitosan-gum arab. Kitosan digunakan sebagai carrier karena bersifat biodegradabel, biokompatibel, non-toksik, dan mukoadhesif. Namun, kitosan mudah larut dalam asam sehingga diperlukan penambahan gum arab sebagai polimer aditif untuk melindungi kitosan dalam suasana asam. Metode pengeringan beku digunakan untuk preparasi mikropartikel kitosan-gum arab yang dimuati ketiga ekstrak karena dapat meminimalisir kehilangan senyawa bioaktif selama proses preparasi dan diharapkan memberikan yield dan pemuatan yang tinggi. Seluruh formulasi menghasilkan yield di atas 90% dan memiliki pemuatan sekitar 12% (ekstrak kunyit), 8% (ekstrak kulit manggis), dan 1% (ekstrak jahe). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gum arab memiliki dampak yang signifikan dalam menahan pelepasan senyawa bioaktif sehingga didapatkan profil extended release. Berdasarkan hasil uji pelepasan secara in-vitro, formulasi dengan komposisi 0,1 gram gum arab terbukti dapat dijadikan sediaan guna penghantaran bertarget usus halus.

<hr>

Turmeric, mangosteen peel, and ginger extracts contain substances such as curcumin, -mangostin, and 6-gingerol which can be used as an antioxidant supplements, but they are very susceptible to the digestive environment and easily degraded before being absorbed by the body. This research aims to obtain a formulation of chitosan-arabic gum microparticles loaded bioactive compounds so that it could be released in small intestine. Encapsulation of the bioactive compounds was carried out by chitosan-arabic gum polyelectrolyte complex. Chitosan is used as a carrier because it has biodegradable, biocompatible, non-toxic, and mucoadhesive properties. However, chitosan is easily dissolved in acidic conditions so arabic gum is needed to protect chitosan under acidic environment. The preparation used freeze-drying method because it can minimize the loss of bioactive compounds during preparation and it is also expected to provide high yields and loading. All formulations resulted yields percentage above 90% and loading capacity around 12% (turmeric extract), 8% (mangosteen peel extract), and 1% (ginger extract). The results showed that arabic gum had an important significant in the release of bioactive compounds to obtain extended release profile. Based on the in-vitro release test, formulation with 0.1 gram arabic gum can be regarded as a promising candidate for intestinal targeted drug delivery.</i>