

Pengaruh konsentrasi alginat terhadap profil rilis ferrous fumarat dari mikropartikel kitosan-alginat pada synthetic gastrointestinal fluid = Effect of alginat concentration on release profile of ferrous fumarate from chitosan-alginat microparticle in synthetic gastrointestinal fluid

Ghina Marsya Naziha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473087&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Anemia gizi besi ADB merupakan permasalahan umum terutama untuk ibu hamil, menyusui, dan perempuan usia subur. Fortifikasi pangan dianggap merupakan cara yang paling sesuai untuk mengurangi ADB. Namun, fortifikasi besi secara langsung dapat menurunkan kualitas organoleptis dan memperpendek masa simpan karena besi mudah mengalami oksidasi pada kondisi pH tertentu. Metode mikroenkapsulasi dipandang sebagai metode yang tepat untuk melindungi besi pada kondisi fluida tubuh, seperti lambung dan usus halus. Untuk mendapatkan mikropartikel yang efektif dalam mengenkapsulasi besi II, perlu adanya modifikasi pada polimer yang digunakan. Pada penelitian ini akan digunakan kitosan tersalut alginat sebagai polimer dan besi II fumarat sebagai inti mikropartikel. Pembuatan mikropartikel dilakukan dengan menggunakan metode taut silang antara kitosan dan sodium tripolifosfat STPP 1 dengan besi II dengan perbandingan antara besi II dengan kitosan adalah 1:10. Kemudian mikropartikel disalut kembali dengan alginat. Metode yang digunakan adalah gelasi ionotropik antara alginat-CaCl₂ sebagai penyalut kitosan, dengan variasi konsentrasi alginat adalah 0 ; 1 ; 1,5 ; dan 2. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi enkapsulasi terbesar terdapat pada mikropartikel tanpa alginat yaitu 75,6 dan pemuatan obat terbesar pada mikropartikel dengan alginat 1 sebesar 3,1. Penyalutan oleh alginat pada mikropartikel menyebabkan pelepasan besi lebih sedikit dibandingkan dengan mikropartikel tanpa alginat. Mikropartikel tanpa alginat menghasilkan pelepasan kumulatif yang tinggi yaitu 100 dengan pola pelepasan cepat di media pH 1,2. Seluruh mikropartikel dengan alginat menghasilkan pola pelepasan cepat dengan pelepasan kumulatif terendah pada konsentrasi alginat 1 yaitu 47,5. Hasil pengamatan pada uji pelepasan in vitro senyawa besi menunjukkan potensi formula ini digunakan sebagai obat atau suplemen dengan target sistem pencernaan.

<hr>

ABSTRACT

Iron Deficiency Anemia IDA is a common problem, especially for people in groups of pregnant women, nursing woman, and women at their productive age. Food fortification is considered the most suitable way to reduce IDA. However, iron fortification can directly decrease organoleptic quality and shorten the shelf life because iron is susceptible to oxidation under certain pH conditions. The microencapsulation method is seen as an appropriate method for protecting iron in the fluid conditions of the body, such as the stomach and small intestine. To obtain an effective microparticle in encapsulating iron II, modification of polymer used is needed. In this research chitosan coated alginate will be used as polymer and iron II fumarate as microparticle core. Microparticle preparation was performed using crosslink method between chitosan sodium tripolifosfat STPP 1 iron II with ratio between iron II and chitosan was 1 10. Then the microparticles are re coated with alginate. The method used is ionotropic gelation between alginate CaCl₂ as chitosan coating, with variation of alginate concentration is 0 1 1.5 and 2. The results showed that the largest

encapsulation efficiency was found in microparticles without alginate of 75.6 and the largest drug loading on microparticles with 1 alginate of 3.1. Coating microparticle with alginate causes less iron release than microparticles without alginate. Microparticle without alginate produces a high cumulative release of 100 with a rapid release pattern in pH 1.2 media. All microparticles with alginate produced a rapid release pattern with the lowest cumulative release at a 1 alginate concentration of 47.5. Observations on in vitro release test of iron compounds indicate the potential of this formula used as a drug or supplement with a target digestive system.