

Enkapsulasi besi II fumarat dalam mikropartikel kitosan-alginat untuk fortifikasi pangan dengan metode gelasi ionotropik dan freeze drying = Encapsulation of iron II fumarate in chitosan alginate microparticles for solid based food fortification using ionotropic gelation and freeze drying method

Nadina Sabila Amany, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473464&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Fortifikasi pangan dianggap merupakan upaya yang paling sesuai untuk mengurangi penderita anemia akibat kekurangan zat besi atau Anemia Defisiensi Besi 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 mengkapsulasi besi II, modifikasi pada jumlah polimer diperlukan. Metode enkapsulasi yang digunakan adalah gelasi ionik yaitu menyalut 0,1g besi fumarat dengan polimer kitosan-alginat yang divariasikan berdasarkan rasio kitosan:alginat 0,5:0,5; 0,75:0,5; 1:0,5; serta 1,25:0,5g. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi enkapsulasi terbesar terdapat pada mikropartikel dengan kitosan 1,25g yaitu 62,66 dan loading capacity terbesar pada mikropartikel dengan kitosan 1g yaitu 1.92. Berdasarkan hasil uji karakteristik mikropartikel dengan analisis SEM dan FTIR, dapat diketahui bahwa besi fumarat berhasil terjerap dalam mikropartikel kitosan-alginat. Seluruh mikropartikel menghasilkan pola pelepasan cepat dengan pelepasan kumulatif terendah pada jumlah kitosan 0,5g yaitu 58 dan tertinggi pada kitosan 2,5g yaitu 94. Hasil uji pelepasan dari mikropartikel kitosan-besi fumarat tersalut alginat menunjukkan potensi formulasi untuk digunakan dalam fortifikasi pangan yang memiliki target pelepasan sistem pencernaan.

<hr>

ABSTRACT

Food fortification is considered to be the most suitable way to reduce iron deficiency anemia 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 in human body. To obtain microparticles that effective in encapsulating iron II, modification of polymer used is needed. Encapsulation was using 0.1 g of ferrous fumarate and coated with chitosan alginate polymer using ionic gelation method, which is varied on chitosan quantity in the microparticle as 0.5g, 0.75g, 1g, and 1.25g. Microencapsulation with 1.25 g of chitosan resulted the largest encapsulation efficiency as 62.66 and the largest loading capacity from microparticle with 1g chitosan that is 1.92. Based on the result of characteristic test with SEM and FTIR analysis, it can be seen that ferrous fumarate succeed to be encapsulated in chitosan alginate microparticles. Microparticle chitosan ferrous fumarate coated with alginate were found showing varied release profil in pH 7.4 58,8 94,8. Observations on in vitro release test of iron compounds indicate the potential of this formula used as food fortification that target is for digestive system.