

Formulasi dan Karakterisasi Nanopartikel Astaxanthin Menggunakan Kitosan Taut Silang Kasein Metode Gelasi Ionik = Formulation and Characterization Astaxanthin Nanoparticle Using Chitosan Cross-Linked Casein Ionic Gelation Method

Axel Pangloli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920552281&lokasi=lokal>

Abstrak

Astaxanthin merupakan karotenoid xantofil yang ditemukan pada banyak mikroorganisme dan hewan laut yang praktis tidak larut dalam air. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memformulasikan dan mengkarakterisasi nanopartikel astaxanthin dari oleoresin astxanthin dengan menggunakan kitosan taut silang kasein metode gelasi ionik sehingga astaxanthin dapat lebih terdispersi di dalam air. Seluruh formula nanopartikel astaxanthin dievaluasi secara organoleptis, ukuran partikel, zeta potensial, FT-IR, efisiensi penjerapan, mikroskop TEM, dan uji aktivitas antioksidan menggunakan ABTS. Semua formula menunjukkan astaxanthin lebih terdispersi setelah dibuat menjadi nanopartikel. Enkapsulasi nanopartikel telah berhasil dibuktikan dengan hasil TEM yang menunjukkan enkapsulasi telah terjadi. Ukuran partikel nanopartikel astaxanthin di luar batas yang diinginkan dengan hasil F1(356,10±259,02), F2(687±123,23), F3(663,60±121,77), dan F4(317±30,55). Astaxanthin berhasil dijerap dengan hasil evaluasi efisiensi penjerapan adalah F1 (36,21%), F2(31,95%), F3(47,44%), dan F4(36,21%). Nilai %Inhibisi tiap formula adalah F1(37,69±12,09), F2(35,48±9,53), F3(29,80±8,21), dan F4(32,95±4,04) yang menunjukkan astaxanthin tetap memiliki kemampuan aktivitas antioksidan setelah dienkapsulasi.

..... Astaxanthin is a xanthophyll carotenoid found in many microorganisms and marine animals that is practically insoluble in water. The purpose of this study was to formulate and characterize astaxanthin nanoparticles from astaxanthin oleoresin using cross-linked chitosan-casein by ionic gelation method, thereby improving its dispersibility in water. The entire formulation of astaxanthin nanoparticles was evaluated organoleptically, for particle size, zeta potential, FT-IR, encapsulation efficiency, TEM micrographs, and antioxidant activity using ABTS. All formulations showed improved dispersibility of astaxanthin after conversion into nanoparticles. Encapsulation of nanoparticles was confirmed with TEM results showing successful encapsulation. The particle size of astaxanthin nanoparticles exceeded the desired limits with results as follows: F1 (356,10±259,02 nm), F2 (687±123,23 nm), F3 (663,60±121,77 nm), and F4 (317±30,55 nm). Astaxanthin has successfully entrapped with evaluation of encapsulation efficiency yielded: F1(36,21%), F2(31,95%), F3 (47,44%), and F4 (36,21%). The %Inhibition values for each formula were: F1 (37,69±12,09), F2(35,48±9,53), F3(29,80±8,21), and F4(32,95±4,04), indicating that astaxanthin retained its antioxidant activity after encapsulation.