

ABSTRAK

KARAKTERISASI DAN ENKAPSULASI SENYAWA KUMARIN DENGAN MENGGUNAKAN KITOSAN SEBAGAI PENYALUT

Oleh

FAUZIA SABRINA

Kumarin merupakan senyawa bioaktif yang banyak ditemukan pada tumbuhan serta memiliki banyak manfaat bagi industri kesehatan maupun industri lainnya. Akan tetapi, kumarin memiliki kestabilan yang masih rendah yang dapat mempengaruhi kualitas kumarin dalam pengaplikasiannya diberbagai industri. Enkapsulasi merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk menjaga atau meningkatkan kestabilan dari suatu senyawa aktif dengan menggunakan bahan penyalut berupa kitosan. Kitosan didapatkan dari berbagai limbah perikanan seperti kulit udang. Nanopartikel kitosan memiliki sifat yang baik digunakan untuk melindungi senyawa aktif. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan senyawa kumarin yang stabil sehingga dapat meningkatkan kualitas kumarin. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu meliputi preparasi kitosan, pembentukan partikel kitosan dan proses enkapsulasi. Identifikasi gugus fungsi kitosan dengan Spektrofotometer FTIR didapatkan gugus fungsi serapan khas kitosan yaitu amina (NH_2) pada bilangan gelombang 1379 cm^{-1} dengan nilai Derajat Deasetilasi (DD) sebesar 81,32%. Analisis ukuran partikel kitosan dengan menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA) didapatkan partikel kitosan berupa nano sebesar 45,85 nm. Analisis *Scanning Electron Microscopy* (SEM) terhadap kumarin yang telah dienkapsulasi menghasilkan morfologi permukaan agretat tidak beraturan. Nilai efisiensi enkapsulasi yang didapatkan sebesar 12,5% dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Uji aktivitas antioksidan kumarin dengan DPPH didapatkan nilai IC_{50} sebesar 9,287 ppm, membuktikan bahwa aktivitas antioksidan pada kumarin berada pada kategori sangat kuat, dan dapat menghambat radikal bebas.

Kata Kunci : kumarin, enkapsulasi, kitosan, nanopartikel.

ABSTRACT

CHARACTERIZATION AND ENCAPSULATION OF COUMARINE COMPOUNDS USING CHITOSAN AS A COATING

By

FAUZIA SABRINA

Coumarins are bioactive compounds that are found in many plants and have many benefits for the health industry and other industries. However, coumarin has low stability which can affect the quality of coumarin in its application in various industries. Encapsulation is a technology that can be used to maintain or increase the stability of an active compound by using a coating material in the form of chitosan. Chitosan is obtained from various fishery wastes such as shrimp shells. Chitosan nanoparticles have good properties used to protect bioactive compounds. The purpose of this research is to obtain stable coumarin compounds so as to improve coumarin quality. The methods used in this study included the preparation of chitosan, the formation of chitosan particles and the encapsulation process. Identification of the chitosan functional groups with the FTIR spectrophotometer showed that the absorption functional group typical of chitosan was amine (NH₂) at wave number 1379 cm⁻¹ with a Deacetylation Degree (DD) value of 81.32%. Chitosan particle size analysis using the Particle Size Analyzer (PSA) obtained chitosan particles in the form of nano as large as 45.85 nm. Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis of encapsulated coumarins produced irregular aggregate surface morphology. The encapsulation efficiency value obtained was 12.5% using a UV-Vis Spectrophotometer. The antioxidant activity test of coumarins with DPPH obtained an IC₅₀ value of 9.287 ppm, proving that the antioxidant activity of coumarins is in the very strong category, and can inhibit free radicals.

Keywords : coumarin, encapsulation, chitosan, nanoparticles.