

ABSTRAK

Vitamin D memiliki peran yang penting didalam tubuh. Namun vitamin D memiliki karakteristik sensitif terhadap faktor lingkungan, mudah terdegradasi, dan kelarutannya rendah dalam air. Hal ini menyebabkan bioavaibilitas yang rendah dan waktu paruh yang singkat didalam tubuh. Oleh karena itu diperlukan modifikasi untuk memperbaiki kelarutan dan bioavaibilitasnya. Pada penelitian ini dilakukan modifikasi dengan menggunakan nanopartikel albumin dari *bovine serum albumin* untuk mengenkapsulasi vitamin D. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variasi pH larutan *bovine serum albumin* dalam pembuatan nanopartikel vitamin D dengan menggunakan metode desolvasi. Tahapan pada penelitian ini meliputi optimasi formula nanopartikel albumin dengan variasi pH, pembuatan nanopartikel albumin vitamin D dengan variasi pH, karakterisasi nanopartikel albumin dan nanopartikel albumin vitamin D. Karakterisasi yang dilakukan meliputi ukuran partikel, indeks polidispersitas, dan zeta potensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula F3 dengan pH 6 memiliki karakterisasi fisik yang paling baik dengan parameter ukuran partikel, indeks polidispersitas dan zeta potensial secara berurutan 137,3 nm; 0,357; -31,5 mV. Formula F3 dengan pH optimum dilanjutkan dengan karakterisasi kadar efisiensi enkapsulasi untuk melihat kadar vitamin D yang berhasil terjerap dalam nanopartikel albumin vitamin D. Hasil kadar efisiensi enkapsulasi sebesar 48,73%.

Kata Kunci : Vitamin D, pH, Nanopartikel Albumin, *Bovine Serum Albumin*, Karakterisasi Fisika Nanopartikel

ABSTRACT

Vitamin D has an important role in the body. However, vitamin D has the characteristics of being sensitive to environmental factors, easily degraded, and low solubility in water. This leads to low bioavailability and a short half-life in the body. Therefore modifications are needed to improve its solubility and bioavailability. In this study, modifications were made using albumin nanoparticles from bovine serum albumin to encapsulate vitamin D. This study aims to determine the influence of variations in the pH of *bovine serum albumin* solution in making vitamin D nanoparticles using the desolvation method. The stages of this study include the optimization of albumin nanoparticle formulas with pH variations, the manufacture of vitamin D albumin nanoparticles with pH variations, characterization of albumin nanoparticles and vitamin D albumin nanoparticles. The results showed that the F3 formula with pH 6 had the best physical characterization with particle size parameters, polydispersity index and potential zeta sequentially 137.3 nm; 0,357; -31.5 mV. Formula F3 with optimum pH continued with characterization of encapsulation efficiency levels to see vitamin D levels that were successfully absorbed in vitamin D albumin nanoparticles, result is 48,73%.

Keywords : Vitamin D, pH, Albumin Nanoparticles, *Bovine Serum Albumin*, Physical Characterization of Nanoparticles