

ABSTRAK

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan berbagai jenis infeksi pada manusia, termasuk infeksi kulit. Salah satu alternatif untuk mengatasi infeksi akibat bakteri ini adalah dengan memanfaatkan bahan alami yang memiliki aktivitas antibakteri. Salah satunya adalah daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.), yang mengandung senyawa aktif kuersetin dengan potensi antibakteri, meskipun memiliki bioavailabilitas yang rendah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi serum nanofitosom berbahan dasar ekstrak daun kelor sebagai agen antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menguji tiga formula serum dengan variasi konsentrasi xanthan gum, yaitu FI (0,45%), FII (0,75%), dan FIII (1,05%). Hasil penelitian didapatkan nanofitosom ekstrak daun kelor dengan ukuran partikel 142,21 nm dan indeks polidispersitas 0,279 serta efisiensi enkapsulasi sebesar 77,07%. Hasil evaluasi sifat fisik serum berwarna coklat, memiliki tekstur agak kental, dan beraroma khas ekstrak daun kelor, memiliki homogenitas yang baik, viskositas serum FI, FII, dan FIII masing-masing sebesar 800 cPs, 1400 cPs, dan 1700 cPs dengan nilai pH berada dalam rentang 5,049-5,184 serta stabil secara fisik selama penyimpanan 21 hari. Uji antibakteri menunjukkan bahwa nanofitosom ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antibakteri sedang terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat 5,22-9,33 mm ($p < 0,05$), namun serum nanofitosom tidak menunjukkan zona hambat yang disebabkan kurangnya konsentrasi nanofitosom dalam serum.

Kata Kunci: daun *Moringa oleifera* Lam., nanofitosom, serum, antibakteri

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is a pathogenic bacteria that can cause various infections in humans, such as skin infections. One alternative that can be used to overcome infections caused by this bacteria is to utilize natural ingredients that have antibacterial activity. Moringa leaves (*Moringa oleifera* Lam.) contain active compounds in the form of quercetin which have the potential as antibacterial, but have limited bioavailability. Therefore, this study aims to optimize the formulation of nanophytosome serum from moringa leaf extract as an antibacterial against *Staphylococcus aureus*. The study was conducted with three serum formulas with different xanthan gum concentrations, FI 0.45%; FII 0.75%; and FIII 1.05%. The moringa oleifera leaf extract nanophytosomes exhibited a particle size of 142.21 nm with a polydispersity index of 0,279 and an encapsulation efficiency of 77,07%. Physical evaluation showed that the serum had a brown color, slightly viscous texture, and a characteristic odor of moringa oleifera leaf extract. All formulations demonstrated good homogeneity and physical stability for 21 days. The viscosities of FI, FII, and FIII were 800 cPs, 1400 cPs, and 1700 cPs, respectively while the pH values ranged from 5,049-5,184. Antibacterial testing indicated that moringa oleifera leaf extract nanophytosomes exhibited moderate antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* with inhibition zone diameters ranged from 5,22-9,33 mm ($p < 0,05$). However, the nanophytosome serum did not produce an inhibition zone due to the lack of nanophytosome concentration in the serum.

Keywords: *Moringa oleifera* Lam. leaves, nanophytosome, serum, antibacteri