

Karakterisasi nanoemulsi yang mengandung ekstrak mangostin dengan metode preparasi energi tinggi dan energi rendah untuk aplikasi topikal = Characterization of nanoemulsion containing mangostin extract prepared by high energy and low energy method for topical application

Dyah Paramawidya Kirana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456681&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Nanoemulsi memiliki peran penting dalam industri kosmetik, farmasi, dan makanan, seperti untuk mengenkapsulasi senyawa bioaktif yang berkhasiat terhadap kesehatan. Salah satu senyawa bioaktif yang bersifat lipofilik dan memiliki solubilitas rendah dalam air adalah mangostin. Mangostin merupakan turunan xanthones yang terkandung pada kulit manggis *Garcinia mangostana* L. dengan sifat antioksidan, antibakteri, hingga kemopreventif yang baik. Untuk memaksimalkan aplikasi mangostin, maka dibuatlah dalam suatu sistem nanoemulsi, yang berperan sebagai penghantar senyawa bioaktif. Dalam penelitian ini, sediaan nanoemulsi dengan ekstrak mangostin dipreparasi dengan metode energi tinggi ET high shear stirring dan energi rendah ER emulsifikasi spontan yang bertujuan untuk aplikasi topikal. Nanoemulsi yang stabil tercapai saat rasio massa minyak-air-surfaktan adalah 1: 1,42: 6,34 untuk metode energi tinggi dan rendah, serta 1: 2,28: 4,03 untuk metode energi tinggi dan 1: 1,42: 6,34 untuk metode energi rendah dengan penambahan 0,1 xanthan gum. Sampel yang dipreparasi dengan kedua metode tersebut memiliki estimasi stabilitas sebesar 46,7 ndash; 93 , atau kurang dari 1 tahun setelah uji akselerasi. Selain itu, sampel nanoemulsi memiliki ukuran droplet yang berkisar antara 220 ndash; 353nm serta dan efisiensi enkapsulasi mangostin antara 42 ndash; 57 . Untuk aplikasi topikal, pengamatan dilakukan dengan sel difusi Franz untuk mengamati kemampuan sediaan emulsi mempenetrasi lapisan kulit. Hasil menunjukkan bahwa sampel emulsi ET dan ER dengan penambahan xanthan gum memiliki laju dan jumlah mangostin terpenetrasi yang paling tinggi.

<hr>

ABSTRACT

Nanoemulsions have an important role in cosmetics, pharmaceutical, and food industries, especially for encapsulating bioactive compounds for wellness. An example of a lipophilic bioactive compound with low water solubility is mangostin. Mangostins are derivatives of xanthones, which are isolated from mangosteen rind *Garcinia mangostana* L. that shows good antioxidant, antibacterial, and chemopreventive properties. To maximize the applications of mangostins, a nanoemulsion acting as a bioactive carrier was made to encapsulate mangostins. In this research, nanoemulsions containing mangostin extract was prepared by high energy HE method using high shear stirring and low energy LE method using spontaneous emulsification for topical applications. Stable nanoemulsions were obtained when the oil surfactant water mass ratios are 1 1,42 6,34 for high and low energy method as well as 1 2,28 4,03 for high energy method and 1 1,42 6,34 for low energy method, both added with 0,1 xanthan gum. Samples prepared with both methods have an estimated stability of 46,7 ndash; 93 , or less than 1 year after evaluated by accelerated stability testing. Moreover, nanoemulsion samples have droplet size between 220 ndash; 353nm and encapsulating efficiency between 42 ndash; 57 . For topical applications, observations of nanoemulsions rsquo ability to penetrate the

skin membrane were performed with Franz diffusion cell. The results show that emulsions prepared with HE and LE method containing xanthan gum have the highest cumulative penetration and flux rates of mangostin.