

INTISARI

Nanostructured lipid carrier merupakan salah satu metode enkapsulasi yang dikembangkan dari metode *solid lipid nanocarrier*. Sistem ini mampu mengenkapsulasi komponen bioaktif yang larut dalam lemak, salah satunya adalah beta karoten. Pembuatan *nanostructured lipid carrier* menggunakan metode mikroemulsi karena dapat terjadi secara spontan dan memerlukan energi yang rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik *red palm oil nanostructured lipid carrier* yang dibuat dengan metode mikroemulsi. Metode mikroemulsi dibuat dengan rasio Tween 80 : Span 20 (80:20 ; 70:30), lipid : surfaktan (1:3,75 ; 1:4), *palm stearin* : *red palm oil* (8:2 ; 7:3 ; 6:4). Formula terbaik diperoleh pada rasio Tween 80 : Span 20 = 80:20, lipid : surfaktan = 1:4, dan *palm stearin* : *red palm oil* = 6:4. Formula terbaik memiliki ukuran partikel sebesar $24,73 \pm 0,06$ nm, zeta potential sebesar -7,43 mV, turbiditas sebesar 0,183%, dan *polydispersity index* sebesar 0,06. Karakterisasi formula terbaik menghasilkan loading capacity β – karoten sebesar 1,97%, efisiensi enkapsulasi 99,57%, beragam gugus fungsi yang dianalisis menggunakan FTIR, suhu kerusakan sistem pada 146,03°C, dan emulsi yang stabil pada suhu ruang selama penyimpanan 4 minggu. Formula terbaik kemudian di aplikasikan pada produk minuman yoghurt dengan rasio *nanostructured lipid carrier* : minuman yoghurt adalah 1:18. Hasil aplikasi pada minuman yoghurt menunjukkan peningkatan pH dari 4,13 menjadi 4,37; penurunan stabilitas enkapsulasi β – karoten dari 78,45% menjadi 49,29%, dan hasil evaluasi sensoris yang tidak berbeda nyata pada parameter warna dan aroma namun berbeda nyata pada atribut rasa.

Kata Kunci : *Red palm oil*, *nanostructured lipid carrier*, mikroemulsi, minuman yoghurt

ABSTRACT

Nanostructured lipid carrier is one of encapsulation methode that developed from solid lipid nanocarrier. This system can encapsulate bioactive compound that soluble in oil, one of them is beta – caroten. The microemulsion methode was choose because emulsion can occur spontaneously and spent lower energy. The aim of this study was to investigate the characteristic of red palm oil nanostructured lipid carriers made with microemulsion method. The microemulsion procedures prepared with ratio Tween 80 : Span 20 (80:20 ; 70:30), lipid : surfactant (1:3.75 ; 1:4), palm stearin : red palm oil (8:2 ; 7:3 ; 6:4). The best particle size was found at ratio Tween 80 : Span 20 = 80:20, lipid : surfactant = 1:4, palm stearin : red palm oil = 6:4 respectively. The best formula have particle size about 24.73 ± 0.06 nm, zeta potential -7.43, turbidity 0,183% and polydispersity index at 0.06. This formulation indicated a loading capacity of 1.97%, encapsulation efficiency of 99.57%, several functional group, breakdown temperature at 146.03°C, and emulsion stability with storage at room temperature for four weeks. This best formulation was applied in drinking yoghurt with ratio nanostructured lipid carrier and yoghurt 1:18. The result for drinking yoghurt application is increasing pH from 4.13 to 4.37, reducing encapsulation stability from 78.45% to 49.29%, and the sensory evaluation with the result no significant difference in color, aroma, and significant difference at the taste of yoghurt.

Keywords: red palm oil, nanostructured lipid carrier, microemulsion, drinking yoghurt