

## INTISARI

### Mikroemulsi Senyawa Karotenoid *Arthrospira platensis* sebagai Penghambat Fotooksidasi pada Es Krim

Senyawa karotenoid paling banyak pada *Arthrospira platensis* yaitu beta karoten. Namun beta karoten memiliki sifat lipofilik dan rentan terhadap degradasi kimia sehingga pemanfaatannya pada produk makanan dan minuman sangat terbatas. Solusi dari permasalahan tersebut dengan menambahkan ekstrak karotenoid kedalam mikroemulsi *oil in water*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik es krim yang ditambah mikroemulsi karotenoid *A. platensis* dan *A. platensis* bubuk. Selain itu penelitian ini juga ingin mengetahui konsentrasi mikroemulsi karotenoid *A. platensis* terbaik pada es krim kemudian dilakukan penyimpanan dengan penyinaran cahaya 650 lux untuk mengetahui efektivitasnya dalam menghambat fotooksidasi pada es krim. Penelitian ini menggunakan es krim vanilla sebagai kontrol, es krim *A. platensis* bubuk dan es krim yang ditambah dengan mikroemulsi karotenoid *A. platensis* pada berbagai konsentrasi, antara lain 0, 25, 50, 75, dan 100 ppm. Parameter uji yang dilakukan yaitu *overrun*, *melting rate*, stabilitas emulsi, karotenoid total, aktivitas antioksidan, dan skoring. Penelitian menunjukkan bahwa tekstur es krim yang ditambah mikroemulsi karotenoid *A. platensis* memiliki skor *smoothness* yang lebih tinggi dibanding bubuk es krim *A. platensis*. Warna hijau es krim yang ditambahkan mikroemulsi karotenoid *A. platensis* terdeteksi lemah dibandingkan es krim *A. platensis* bubuk. Konsentrasi mikroemulsi karotenoid *A. platensis* yang terbaik yaitu 50 ppm. Konsentrasi mikroemulsi karotenoid yang terbaik dilakukan analisis proksimat kemudian dilakukan penyimpanan es krim dengan penyinaran cahaya 650 lux. Parameter yang diamati yaitu *melting rate*, stabilitas emulsi, angka peroksida, angka anisidin, total oksidasi, karotenoid total dan aktivitas antioksidan. Penelitian menunjukkan es krim yang ditambah mikroemulsi karotenoid *A. platensis* 50 ppm dapat menghambat fotooksidasi pada es krim dengan penyinaran cahaya 650 lux selama 4 minggu. Hal tersebut dibuktikan es krim mikroemulsi karotenoid memiliki peningkatan angka peroksida, angka anisidin, dan total oksidasi lebih lambat dibandingkan es krim *A. platensis* bubuk dan es krim kontrol pada kondisi gelap dan terang.

Kata kunci : *Arthrospira platensis*, es krim, fotooksidasi, mikroemulsi karotenoid.

## Abstract

### Microemulsion of Carotenoid *Arthrospira platensis* As Photooxidation Inhibitor In Ice Cream

Beta carotene is the most dominant carotenoid in *Arthrospira platensis*. beta carotene has lipophilic properties and is susceptible to chemical degradation so that its use in food and beverage products is limited. The solution to this issue is the addition of carotenoid extracts to oil-in-water microemulsion. Therefore, this study aimed to compare the characteristics of ice cream added with *A. platensis* carotenoid microemulsion and *A. platensis* powder. In addition, this study also wanted to know the best concentration of *A. platensis* carotenoid microemulsion in ice cream then stored under 650 lux light to determine its effectiveness in inhibiting photooxidation in ice cream. This study used vanilla ice cream as a control, with *A. platensis* powder, and *A. platensis* carotenoid microemulsion at various concentrations, including 0, 25, 50, 75, and 100 ppm. The parameters tested were overrun, melting rate, emulsion stability, total carotenoid, antioxidant activity, and scoring. Research shows the ice cream texture added with *A. platensis* carotenoid microemulsion had a higher smoothness score than ice cream *A. platensis* powder. Also, the green color of ice cream was less obvious with *A. platensis* carotenoid microemulsion than with powder. The best concentration of carotenoid *A. platensis* microemulsion was 50 ppm. The best concentration of carotenoid microemulsion was determined by proximate analysis and then ice cream was stored with 650 lux light exposure. Parameters observed were melting rate, emulsion stability, peroxide number, anisidine value, total oxidation, total carotenoid and antioxidant activity. Research shows that ice cream added with 50 ppm carotenoid *A. platensis* microemulsion can inhibit photo-oxidation in ice cream exposed to fluorescent light 650 lux for 4 weeks. It was proven that carotenoid microemulsion ice cream had increased peroxide value, anisidine value, and total oxidation was slower than *A. platensis* ice cream powder and control ice cream in dark and light conditions.

**Keywords :** *Arthrospira platensis*, ice cream, microemulsion carotenoid, photooxidation.