

INTISARI

Aktivitas Penghambatan Fotooksidatif Mikroemulsi Karotenoid *Arthrospira platensis* pada Susu Pasteurisasi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penambahan mikroemulsi karotenoid *A. platensis* dalam menghambat kerusakan fotooksidasi pada susu. *A. platensis* diambil dari Nogotirto Algaepark, Yogyakarta. Penelitian terdiri dari ekstraksi karotenoid *A. platensis*, pembuatan mikroemulsi, aplikasi pada susu, dan pengujian kualitas susu. Ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut n-heksan dan etanol dengan rasio 1:10(v/v) pada suhu 51,9°C selama 3 jam 24 menit. Pembuatan mikroemulsi menggunakan 3 jenis surfaktan yang berbeda, yaitu Tween 80, Span 80, dan Tween 20 dengan rasio 92:5,5:2,5 serta kadar air 80% dan konsentrasi karotenoid *A. platensis* sebesar 2 ppm dan 4 ppm. Penelitian ini menggunakan antioksidan komersial berupa Butylated hydroxytoluene (BHT) sebagai pembanding dengan konsentrasi 2 ppm dan 4 ppm. Sampel susu disimpan pada suhu 4°C dengan 2 perlakuan yaitu perlakuan gelap dan terang. Pengujian total karotenoid, aktivitas antioksidan, angka peroksida, dan angka anisidin dilakukan pada hari ke 0, 1, 2, 3, 4, dan 7 selama 7 hari penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan penambahan mikroemulsi karotenoid *A. platensis* dengan konsentrasi 4 ppm perlakuan gelap pada susu memberikan hasil yang efektif dalam menghambat laju penurunan aktivitas antioksidan selama penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan cahaya dan lama penyimpanan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan angka anisidin, dan nilai total oksidasi selama penyimpanan.

Kata kunci : mikroemulsi, karotenoid, *A. platensis*, penyimpanan, susu pasteurisasi

ABSTRACT

Photooxidative Inhibitory Activity of *Arthrospira platensis* Carotenoids Microemulsion in Pasturized Milk

This study aims to determine the effectiveness of the addition of *A. platensis* carotenoid microemulsion in inhibiting photooxidation damage in milk. *A. platensis* was taken from Nogotirto Algaepark, Yogyakarta. The study consisted of extraction of *A. platensis* carotenoids, preparation of microemulsion, application to milk, and milk quality testing. Extraction was carried out using n-hexane and ethanol solvents with a ratio of 1:10 (v/v) at 51.9°C for 3 hours and 24 minutes. Microemulsion was prepared using three different surfactants, Tween 80, Span 80, and Tween 20 with a ratio of 92:5.5:2.5, 80% water content, and *A. platensis* carotenoid concentrations of 2 ppm and 4 ppm. This study used a commercial antioxidant in the form of Butylated hydroxytoluene (BHT) as a comparison with concentrations of 2 ppm and 4 ppm. Milk samples were stored at 4°C with 2 treatments, namely dark and light treatment. Tests of total carotenoids, antioxidant activity, peroxide number, and anisidin number were carried out on days 0, 1, 2, 3, 4, and 7 for 7 days of storage. The results showed that the addition of *A. platensis* carotenoid microemulsion with a concentration of 4 ppm dark treatment in milk gave effective results in inhibiting the rate of decline in antioxidant activity on storage. The results showed that light treatment and length of storage had a significant effect ($p < 0.05$) on antioxidant activity, anisidin number, and value of milk on storage.

Keyword : microemulsion, carotenoid, *A. platensis*, storage, pasturized milk