

## ABSTRAK

### **PENGARUH BIOSORBEN DAN KARBON AKTIF ALGA MERAH (*Palmaria palmata*) TERHADAP KADAR ASAM LEMAK BEBAS DAN BILANGAN PEROKSIDA MINYAK JELANTAH**

Penggunaan minyak jelantah akan menurunkan kualitas bahan pangan yang digoreng serta menyebabkan kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida meningkat. Salah satu cara untuk menurunkan kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida pada minyak jelantah adalah dengan metode adsorpsi menggunakan biosorben dan karbon aktif alga merah. Alga merah *P. palmata* merupakan jenis alga yang mengandung selulosa, hemiselulosa, karaginan serta mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid, tanin, alkaloid yang dapat menghambat peningkatan asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak jelantah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui massa optimum biosorben dan karbon aktif dalam mengadsorpsi minyak jelantah dengan variasi massa (2,5; 5; 7,5; 10; 12,5 dan 15 gram) dengan membandingkan pengaruh biosorben dan karbon aktif terhadap adsorpsi minyak jelantah. Asam lemak bebas dan bilangan peroksida ditentukan dengan titrasi alkalimetri dan titrasi iodometri. Hasil menunjukkan bahwa massa optimum biosorben alga merah dalam mengadsorpsi asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak jelantah adalah pada massa 10 gram dengan nilai kadar 0,2994% dan 9,4990 meq/kg sedangkan massa optimum karbon aktif alga merah dalam mengadsorpsi asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak jelantah adalah pada massa 10 gram dengan nilai kadar 0,2891% dan 9,0987 meq/kg. Pada proses adsorpsi minyak jelantah, karbon aktif alga merah paling efektif untuk menurunkan kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida jika dibandingkan dengan biosorben alga merah.

Kata-kata kunci: biosorben; karbon aktif; alga merah; adsorpsi; minyak jelantah; antioksidan.

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF BIOSORBENT AND ACTIVATED CARBON RED ALGAE (*Palmaria palmata*) TO FREE FATTY ACID LEVELS AND PEROXIDE NUMBER OF WASTE COOKING OIL***

*The use of waste cooking oil will decrease the quality of fried food and cause free fatty acid levels and peroxide numbers to increase. One way to reduce free fatty acid levels and peroxide numbers in waste cooking oil is by using the adsorption method using red algae biosorbents and activated carbon. Red algae *P. palmata* is a type of algae that contains cellulose, hemicellulose, carrageenan and contains antioxidant compounds such as flavonoids, tannins, alkaloids which can inhibit the increase in free fatty acids and waste cooking oil peroxide numbers. The purpose of this study was to determine the optimum mass of biosorbent and activated carbon in adsorbing waste cooking oil with mass variations (2.5; 5; 7.5; 10; 12.5 and 15 grams) with comparing the effect of biosorbents and activated carbon on the adsorption of waste cooking oil. The free fatty acid and peroxide numbers were determined by alkalimetric titration and iodometric titration. The results showed that the optimum mass of red algae biosorbent in adsorbing free fatty acids and waste cooking oil peroxide number was 10 grams with levels of 0.2994% and 9.4990 meq / kg while the optimum mass of red algae activated carbon in adsorbing free fatty acids and the peroxide number of used cooking oil is 10 grams with levels of 0.2891% and 9.0987 meq/kg. In the waste cooking oil adsorption process, red algae activated carbon was the most effective at reducing free fatty acid levels and peroxide numbers when compared to red algae biosorbents.*

**Keywords:** *biosorbent; activated carbon; red algae; adsorption; waste cooking oil; antioxidants.*