

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA FUKOSANTIN DARI *Cyclotella striata* MENGGUNAKAN METODE VOLTAMMETRI SIKLIK

Oleh

WULANDARI

Fukosantin merupakan salah satu pigmen utama dari karotenoid laut yang bersumber dari makroalga dan mikroalga jenis diatom. Fukosantin memiliki kemampuan dalam meredam radikal bebas sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai antioksidan alami. Metode voltametri siklik menjadi metode alternatif untuk penentuan aktivitas antioksidan fukosantin karena memiliki kelebihan berupa sensitivitas, kecepatan, dan sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai arus dan potensial fukosantin serta menentukan aktivitas antioksidan senyawa fukosantin dari *C.striata* menggunakan metode voltametri siklik. Fukosantin diperoleh pada penelitian ini melalui tahapan kultivasi, preparasi seperti pemanenan, ekstraksi menggunakan pelarut etanol, pemisahan dengan kolom kromatografi terbuka, identifikasi menggunakan kolom kromatografi lapis tipis (KLT). Pemurnian fukosantin menggunakan *Medium pressure Liquid Chromatography* (MPLC), identifikasi fukosantin berdasarkan karakteristik serapan *Visible* pada daerah  $\lambda_{maks}$  448 nm, dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode voltametri siklik. Voltammogram fraksi fukosantin konsentrasi 3 mM memiliki aktivitas antioksidan yang paling baik ditunjukkan dengan nilai puncak arus oksidasi ( $I_{pa}$ ) yaitu 8,68  $\mu A$  dan nilai puncak potensial oksidasi ( $E_{pa}$ ) yakni sebesar 0,487 V. Nilai koefisien aktivitas antioksidan fraksi fukosantin memberikan nilai *slope* dengan kemiringan negatif sebesar 0,277. Nilai puncak arus oksidasi ( $I_{pa}$ ), puncak potensial oksidasi ( $E_{pa}$ ), dan nilai koefisien aktivitas antioksidan fraksi fukosantin tersebut menunjukkan fukosantin memiliki aktivitas antioksidan yang baik, sehingga dapat dikembangkan sebagai antioksidan alami.

Kata kunci: *C.striata*, fukosantin, antioksidan, voltametri siklik.

## ABSTRACT

### ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF FUCOXANTHIN COMPOUNDS FROM *Cyclotella striata* USING CYCLIC VOLTAMMETRY METHOD

By

WULANDARI

Fucoxanthin is one of the main pigments of marine carotenoids which are sourced from macroalgae and microalgae of the diatom type. Fucoxanthin has the ability to reduce free radicals so that it has the potential to be developed as a natural antioxidant. The cyclic voltammetry method is an alternative method for determining the antioxidant activity of fucoxanthin because it has the advantages of sensitivity, speed, and simplicity. This study aims to measure the current and potential values of fucoxanthin and determine the antioxidant activity of fucoxanthin compounds from *C. striata* using the cyclic voltammetry method. Fucoxanthin was obtained in this study through the stages of cultivation, preparation such as harvesting, extraction using ethanol solvent, separation using open column chromatography, identification using column thin layer chromatography (TLC). Purification of fucoxanthin using Medium pressure Liquid Chromatography (MPLC), identification of fucoxanthin based on Visible absorption characteristics at  $\lambda_{\max}$  448 nm, and testing of antioxidant activity using cyclic voltammetry method. The voltammogram of the fraction of fucoxanthin at a concentration of 3 mM had the best antioxidant activity as indicated by the peak value of the oxidation current ( $I_{pa}$ ) of 8.68  $\mu$ A and the peak value of the oxidation potential ( $E_{pa}$ ) of 0.487 V. The coefficient value of the antioxidant activity of the fucoxanthin fraction gives a slope value with negative slope of 0.277. The peak value of oxidation current ( $I_{pa}$ ), peak oxidation potential ( $E_{pa}$ ), and the coefficient value of the antioxidant activity of the fucoxanthin fraction show that fucoxanthin has good antioxidant activity, so it can be developed as a natural antioxidant.

Key words: *C.striata*, fukosantin, antioxidants, cyclic voltammetry.