

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF PHYCOBILIPROTEIN FROM *Oscillatoria* sp. USING CYCLIC VOLTAMMETRY METHOD

By

INTAN MAILANI

Phycobiliprotein is a pigment protein of algae and shows potential antioxidation activity. In this study, phycobiliprotein isolated from the cultivation of *Oscillatoria* sp. and the antioxidant activity was measured using cyclic voltammetry method. Antioxidant activity of phycobiliprotein was measured in the form of crude and pure pigment (phycocyanin) with ascorbic acid as a positive control. Antioxidant activity of phycobiliprotein analyzed with UV-Vis spectrophotometry and showed maximum absorption at 620 nm. The crude extract concentration is 3.90×10^{-6} M and pure pigment (phycocyanin) concentration is 3.02×10^{-6} M. Voltammogram phycobiliprotein oxidation reactions are at potential range 1.2-1.3 V with a current phycocyanin pigment oxidation peak higher than the peak current of oxidation crude extract. Antioxidant coefficient activity were evaluated by observed reduction potential of radical $O_2^{\cdot-}$ at 0.85 to 1.12 V. Antioxidant coefficient activity obtained from the crude extract is 0.043 and for phycocyanin pigment is 0.047 while ascorbic acid as a positive control is 0.018. Therefore, the antioxidant capability of phycobiliprotein crude extract and pure pigment phycocyanin both are higher than ascorbic acid.

Keywords: Phycobiliprotein, *Oscillatoria* sp., Antioxidant, phycocyanin, cyclic voltammetry.

ABSTRAK

PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FIKOBILIPROTEIN DARI *Oscillatoria* sp. MENGGUNAKAN METODE VOLTAMMETRI SIKLIK

Oleh

INTAN MAILANI

Fikobiliprotein merupakan pigmen protein yang berasal dari alga dan memiliki potensi sebagai antioksidan. Dalam penelitian ini, fikobiliprotein diisolasi dari hasil kultivasi *Oscillatoria* sp. dan diukur aktivitas antioksidannya menggunakan metode voltammetry siklik. Aktivitas antioksidan fikobiliprotein diukur dalam bentuk ekstrak kasar dan pigmen murni (fikosianin) dengan asam askorbat sebagai kontrol positif. Identifikasi dengan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan serapan fikobiliprotein pada λ_{maks} 620 nm dan diperoleh konsentrasi dari ekstrak kasar fikobiliprotein sebesar 3.90×10^{-6} M dan konsentrasi pigmen murni (fikosianin) sebesar 3.02×10^{-6} M. Data hasil voltammogram pengukuran aktivitas antioksidan fikobiliprotein dengan metode voltametri siklik menunjukkan terjadinya reaksi oksidasi fikobiliprotein pada daerah potensial antara 1.2 V sampai dengan 1.3 V dengan arus puncak oksidasi pigmen fikosianin yang lebih tinggi dibandingkan arus puncak oksidasi ekstrak kasar. Dari sisi reduksi oksigen kemampuan fikobiliprotein meredam radikal oksigen terjadi pada daerah potensial 0.85-1.12 V. Koefisien aktivitas antioksidan yang diperoleh dari ekstrak kasar sebesar 0.043 dan pigmen fikosianin sebesar 0.047 sedangkan untuk kontrol positif asam askorbat sebesar 0.018. Dari hasil voltammogram dan koefisien aktivitas yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa fikobiliprotein dalam bentuk ekstrak kasar dan pigmen murni memiliki kemampuan sebagai antioksidan lebih tinggi dibandingkan asam askorbat.

Kata kunci : Fikobiliprotein, *Oscillatoria* sp., antioksidan, fikosianin, voltametri siklik.