

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA SUPEROKSIDA  
DISMUTASE PADA MIKROALGA AUTOTROF**

**SKRIPSI**



**NISRINA ROHADATUL AISY  
31118109**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA  
TASIKMALAYA  
OKTOBER 2022**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA SUPEROKSIDA  
DISMUTASE PADA MIKROALGA AUTOTROF**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Gelar  
Sarjana Farmasi pada Program Studi S-1 Farmasi Universitas  
Bakti Tunas Husada Tasikmalaya**



**NISRINA ROHADATUL AISY  
31118109**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA  
TASIKMALAYA  
OKTOBER 2022**

## ABSTRAK

### Aktivitas Antioksidan Senyawa Superoksida Dismutase Pada Mikroalga Autotrof

Nisrina Rohadatul Aisy

Prodi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

## ABSTRAK

Pengujian antioksidan senyawa Superoksida dismutase saat ini banyak menggunakan metode NBT, adapun metode lain yaitu metode ABTS. Metode ABTS memiliki tingkat sensitifitas yang baik dan dapat digunakan untuk menguji antioksidan pada protein seperti enzim, namun belum banyak digunakan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari senyawa Superoksida dismutase dengan metode ABTS pada mikroalga autotrof. Biomassa basah dari mikroalga diekstraksi dengan menggunakan buffer fosfat pH 7 menghasilkan ekstrak Superoksida dismutase sebanyak  $0,52\% \pm 0,01$ . Superoksida dismutase yang dihasilkan kemudian ditambahkan dengan larutan ABTS (1:1) dan diukur pada panjang gelombang 734 nm. Hasil pengujian FTIR menunjukkan sampel Superoksida dismutase dan standar Superoksida dismutase memiliki gugus hidroksil dan amida pada bilangan gelombang  $3271\text{ cm}^{-1}$  dan  $3262\text{ cm}^{-1}$ , serta gugus karbonil pada bilangan gelombang  $1637\text{ cm}^{-1}$  dan  $1635\text{ cm}^{-1}$ . Ikatan hidrogen menyebabkan puncak melebar dan terjadi pergeseran kearah bilangan gelombang yang lebih pendek. Aktivitas antioksidan senyawa Superoksida dismutase pada mikroalga autotrof dengan menggunakan metode ABTS menghasilkan nilai  $IC_{50}$  sebesar  $227,317\text{ ppm} \pm 7,311$  yang dikategorikan sebagai antioksidan sedang.

**Kata Kunci:** Mikroalga autotrof, *Chlorella vulgaris*, Superoksida dismutase, ABTS

## **ABSTRACT**

### ***Antioxidant Activity of Superoxide Dismutase Compounds in Autotrophic Microalgae***

**Nisrina Rohadatul Aisy**

*Program of S-1 Pharmacy Study, Bakti Tunas Husada Tasikmalaya University*

## **ABSTRACT**

*Antioxidant testing of Superoxide dismutase compounds currently uses the NBT method, while the other method is the ABTS method. The ABTS method has a good level of sensitivity and can be used to test antioxidants in proteins such as enzymes, but has not been widely used. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of the superoxide dismutase compound using the ABTS method on autotrophic microalgae. Wet biomass from microalgae was extracted using phosphate buffer pH 7 to produce  $0.52\% \pm 0.01$  Superoxide dismutase extract. The resulting superoxide dismutase was then added to the ABTS solution (1:1) and measured at a wavelength of 734 nm. The results of the FTIR test showed that the samples of Superoxide dismutase and standard Superoxide dismutase had hydroxyl and amide groups at wave numbers  $3271\text{ cm}^{-1}$  and  $3262\text{ cm}^{-1}$ , and carbonyl groups at wave numbers  $1637\text{ cm}^{-1}$  and  $1635\text{ cm}^{-1}$ . Hydrogen bonding causes the peak to widen and a shift occurs towards a shorter wave number. The antioxidant activity of the superoxide dismutase compound in autotrophic microalgae using the ABTS method resulted in an  $IC_{50}$  value of  $227.317\text{ ppm} \pm 7.311$  which was categorized as a medium antioxidant.*

*Keywords: Autotrophic microalgae, Chlorella vulgaris, Superoxide dismutase, ABTS*