

Efek Pemberian Ekstrak Etanol Spirulina platensis terhadap Konsentrasi Malondialdehid pada Jantung Tikus Wistar Berbagai Usia = Effects of Spirulina platensis Ethanolic Extract Administration on Malondialdehyde Concentration in Hearts of Wistar Rats of Various Ages

Dwi Oktavianto Makdasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920539062&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan: Penuaan merupakan proses biologis yang ditandai dengan penurunan fungsi fisiologis sel yang bersifat progresif dan ireversibel. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap proses penuaan yaitu stres oksidatif yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi malondialdehid (MDA) pada suatu jaringan maupun organ. Spirulina platensis diketahui memiliki kandungan senyawa yang bersifat antioksidan dan berpotensi menurunkan tingkat stres oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek pemberian ekstrak etanol Spirulina platensis terhadap konsentrasi malondialdehid (MDA) pada jantung tikus berbagai kelompok usia. Metode: Penelitian ini menggunakan desain studi eksperimental in vivo. Sampel yang digunakan yaitu homogenat jaringan jantung tikus Wistar jantan yang dibagi menjadi kelompok usia 12, 18, dan 24 minggu yang sebelumnya diberikan suplementasi ekstrak etanol Spirulina platensis dengan dosis 200 mg/kgBB selama 29 hari. Kelompok kontrol dengan usia 12, 18, dan 24 minggu tidak diberikan suplementasi Spirulina platensis dan hanya diberikan aquabidest. Konsentrasi MDA pada homogenat jaringan jantung tikus diukur dengan menggunakan metode Will. Hasil: Rerata konsentrasi MDA pada jaringan jantung kelompok tikus usia 12 minggu yang diberikan suplementasi ekstrak etanol Spirulina platensis (0,034 nmol/mg protein) lebih rendah tidak bermakna dibandingkan dengan kelompok tikus usia 12 minggu kontrol ($0,039 \pm 0,011$ nmol/mg protein). Rerata konsentrasi MDA pada jaringan jantung kelompok tikus usia 18 minggu yang diberikan suplementasi ekstrak etanol Spirulina platensis (0,114 nmol/mg protein) lebih tinggi tidak bermakna dibandingkan dengan kelompok tikus usia 18 minggu kontrol ($0,050 \pm 0,022$ nmol/mg protein). Rerata konsentrasi MDA pada jaringan jantung kelompok tikus usia 24 minggu yang diberikan suplementasi ekstrak etanol Spirulina platensis (0,088 nmol/mg protein) lebih tinggi tidak bermakna dibandingkan dengan kelompok tikus usia 24 minggu kontrol ($0,067 \pm 0,031$ nmol/mg protein). Kesimpulan: Suplement ekstrak etanol Spirulina platensis dengan dosis 200 mg/kgBB selama 29 hari cenderung menurunkan konsentrasi MDA pada tikus Wistar jantan usia 12 minggu; dan belum mampu memberikan efek penurunan konsentrasi MDA pada tikus Wistar jantan usia 18 dan 24 minggu.

.....Introduction: Aging is a biological process characterized by a progressive and irreversible decline in physiological cell functions. One of the factors contributing to the aging process is oxidative stress, indicated by an increase in the concentration of malondialdehyde (MDA) in tissues and organs. Spirulina platensis is known to contain antioxidant compounds and has the potential to reduce oxidative stress levels. This study aims to analyze the effect of administering ethanol extract of Spirulina platensis on the concentration of Malondialdehyde (MDA) in heart of rats of different age groups. Method: This research utilized an in vivo experimental study design. The samples used were homogenates of the heart tissues from male Wistar rats divided into age groups of 12, 18, and 24 weeks. Before the study, these rats were given supplementation of ethanol extract of Spirulina platensis at a dosage of 200 mg/kgBW for 29 days. The

control groups of 12, 18, and 24-week-old rats were not given *Spirulina platensis* supplementation and were only administered with aquabidest. The MDA concentration in the homogenates of the rat heart tissues was measured using the Will's method. Results: The mean of MDA concentration in the heart tissues of the 12-week-old rat group that received supplementation of ethanol extract of *Spirulina platensis* (0.034 nmol/mg protein) was insignificantly lower than the control group of 12-week-old rats (0.039 ± 0.011 nmol/mg protein). The mean of MDA concentration in the heart tissues of the 18-week-old rat group that received supplementation of ethanol extract of *Spirulina platensis* (0.114 nmol/mg protein) was insignificantly higher than the control group of 18-week-old rats (0.050 ± 0.022 nmol/mg protein). The mean of MDA concentration in the heart tissues of the 24-week-old rat group that received supplementation of ethanol extract of *Spirulina platensis* (0.088 nmol/mg protein) was insignificantly higher than the control group of 24-week-old rats (0.067 ± 0.031 nmol/mg protein). Conclusion: The supplementation of ethanol extract of *Spirulina platensis* at a dosage of 200 mg/kgBW for 29 days tended to decrease the MDA concentration in 12-week-old male Wistar rats but did not show a reduction in MDA concentration in 18 and 24-week-old male Wistar rats.