



AKTIVITAS EKSTRAK METANOLIK *Padina* sp. SEBAGAI RENOPROTEKTAN

Sulistiyono Lie
15/377266/BI/09433

Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Email: sulistiyono.lie@mail.ugm.ac.id

INTISARI

Stres oksidatif memainkan peran penting dalam induksi kematian sel dan dikaitkan dengan berbagai gangguan patologis. Gangguan pada ginjal seperti nefrotoksisitas, nefritis, dan ginjal kronis menyebabkan stress oksidatif. Rumput laut (makroalgae) adalah sumber antioksidan alami yang memiliki potensi untuk menangkal berbagai kejadian terkait stres oksidatif. Fucoidan pada *Padina* sp. dilaporkan memiliki berbagai bioaktivitas termasuk antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari aktivitas ekstrak makroalga *Padina* sp. sebagai renoprotektan terhadap stres oksidatif pada sel Vero yang di induksi H₂O₂. Penelitian yang dilakukan meliputi identifikasi *Padina* sp., penetapan kadar air dan rendemen, skrining fitokimia, aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, pengukuran konsentrasi NO dengan metode Griess, penentuan aktivitas sitotoksisitas dari ekstrak metanolik *Padina* sp. dan proliferasi sel dengan uji MTT. *Padina* sp. memiliki kadar air sebesar 42,3% dan rendemen sebesar 2,2±0,019%. Hasil uji spektrofotometer UV-VIS menunjukkan adanya fucoidan pada puncak 262,5 nm. *Padina* sp. memiliki aktivitas antioksidan DPPH dengan nilai IC₅₀ 43,17 µg/mL. Hasil uji MTT pada sel Vero memperlihatkan bahwa ekstrak metanolik *Padina* sp. memiliki nilai IC₅₀ sebesar 40,4 µg/mL. Ekstrak *Padina* sp. dapat menurunkan nilai NO pada sel Vero yang diinduksi H₂O₂. Penambahan H₂O₂ menyebabkan penurunan viabilitas sel hingga 30% (78,9±0,01%) dibandingkan dengan kontrol sel, tetapi setelah penambahan ekstrak metanolik *Padina* sp. dengan variasi konsentrasi (1 hingga 30 µg/mL), nilai viabilitas sel meningkat hingga 95,01±0,03%. Hasil penelitian ini menunjukkan, ekstrak metanolik *Padina* sp. dengan aktivitas antioksidan tinggi mampu menjadi renoprotektan (melindungi) terhadap stres oksidatif yang diinduksi H₂O₂.

Kata Kunci: *Padina* sp., sitotoksisitas, sel Vero, H₂O₂, renoprotektan



THE ACTIVITY OF METHANOLIC EXTRACT OF *Padina* sp. AS A RENOPROTECTANT

Sulistiyono Lie
15/377266/BI/09433

Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Email: sulistiyono.lie@mail.ugm.ac.id

ABSTRACT

Oxidative stress plays an important role in the induction of cell death and is associated with various pathologic disorders. Kidney diseases such as nephrotoxicity, nephritis, and chronic kidney cause oxidative stress. Seaweeds (macroalgae) are a source of natural antioxidants having potential application in oxidative stress related diseases. Fucoidan in *Padina* sp. has a variety of bioactivity including antioxidants. This research was aimed to study the activity of macroalga extracts of *Padina* sp. as a renoprotectant against oxidative stress in Vero cells induced by H₂O₂. The research methods including identification of *Padina* sp., determination of water content and yield, phytochemical screening, antioxidant activity by DPPH method, NO concentration measurement by Griess method, determination of cytotoxic activity and cell proliferation of methanolic extract of *Padina* sp. by MTT assays. *Padina* sp. had water content of 42,3% and yield of 2,2±0,019%. UV-VIS spectrophotometer test results showed the fucoidan wavelength at peak of 262,5 nm. *Padina* sp. contain DPPH antioxidant activities within IC₅₀ values of 43,17 µg/mL. MTT test results on Vero cells showed that the methanolic extract of *Padina* sp. has an IC₅₀ value of 40.4 µg/mL. *Padina* sp. extract can reduce the NO value in Vero cells induced by H₂O₂. The addition of H₂O₂ caused a decrease in cell viability of up to 30% (78,9 ±0,01%) compared to control cells, but after the addition of methanolic extract *Padina* sp. with a certain concentration variation (1 to 30 µg/mL), the value of cell viability increases up to 95,01 ± 0,03%. The results of this study indicate, methanolic extract of *Padina* sp. with high antioxidant activity capable of being a renoprotectant (protect) from oxidative stress induced by H₂O₂.

Keywords : *Padina* sp., cytotoxicity, Vero cells, H₂O₂, renoprotectant