

Purifikasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Protein ~10 kDa, 58.6 – 66.1 kDa, dan 101.1 kDa dari Racun Ikan Scorpaenopsis Diabolus = Purification and Antioxidant Activity Assay of ~10 kDa, 58.6 – 66.1 kDa, and 101.1 kDa Protein from Scorpaenopsis Diabolus Toxin

Engelina Melisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518587&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan gaya hidup di era ini membawa pengaruh besar bagi kesehatan manusia. Paparan radikal bebas semakin mudah diperoleh dari pencemaran lingkungan, memicu penyakit kronis seperti kanker dan penyakit kardiovaskular yang merupakan dua teratas penyebab kematian akibat penyakit di Indonesia. Konsumsi suplemen antioksidan sebagai alternatif antioksidan alami dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan penyakit hingga meningkatkan resiko kematian dari penggunaan senyawa antioksidan sintesis. Dari seluruh kekayaan laut Indonesia, spesies ikan beracun Scorpaenopsis diabolus masih sangat jarang diteliti terkait komponen bioaktif yang terkandung dalam racunnya. Penelitian ini membahas tentang potensi racun ikan S. diabolus sebagai sumber antioksidan alami. Racun diekstraksi dengan metode batch menggunakan larutan phosphate buffer saline dan dimurnikan dengan sistem FPLC kolom strong anion exchanger. Dari hasil pemurnian, dilakukan analisis lebih lanjut terkait konsentrasi protein dengan metode Lowry dan berat molekul protein dengan SDS-PAGE. Protein diuji toksisitasnya menggunakan metode Brine Shrimp Lethality Test dengan parameter LC50 dan diuji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1- pikrilhidrazil) dengan parameter IC50. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, diperoleh 10 fraksi hasil pemurnian dengan konsentrasi tertinggi pada fraksi 101.1 kDa yaitu pada elusi garam 0%. Aktivitas toksik tertinggi terdapat pada fraksi protein 25 – 225 kDa dengan nilai LC50 27.68 g/mL, sementara aktivitas antioksidan protein bervariasi dari lemah hingga kuat dengan rentang nilai IC50 berkisar pada 64 – 179 g/mL, namun dengan persentase inhibisi yang negatif, kecuali pada protein dengan berat molekul diperkirakan 10 kDa pada konsentrasi 50 ppm.

.....The development of lifestyle in this era has a major influence on human health. Exposure to free radicals is more easily obtained from environmental pollution, triggering chronic diseases such as cancer and cardiovascular disease which are the top two causes of death from disease in Indonesia. Long term consumption of antioxidant supplements as an alternative to natural antioxidants has the potential to cause disease and increase the risk of death from the use of synthetic antioxidant compounds. Of all Indonesia's marine wealth, the poisonous fish species Scorpaenopsis diabolus is still very rarely studied regarding its bioactive components contained in its venom. This study discusses the potential of fish poison S. diabolus as a source of natural antioxidants. Toxins were extracted by batch method using phosphate buffered saline solution and purified using FPLC system with strong anion exchanger column. From the purification results, further analysis regarding protein concentration and molecular weight was carried out using the Lowry method and SDS-PAGE. The toxicity of protein were tested using the Brine Shrimp Lethality Test method with LC50 parameter and tested for antioxidant activity using the DPPH method (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil) with IC50 parameter. Based on the tests carried out, 10 purified protein fractions were obtained with the highest concentration in the 101.1 kDa fraction from 0% salt elution. The highest toxic activity was found in the 25 – 225 kDa fraction with LC50 value of 27.68 g/mL, while the antioxidant

activity of protein varied from weak to strong with IC₅₀ values ranging from 64 – 179 g/mL, but with a negative percentage of inhibition, except for protein with an estimated molecular weight of 10 kDa at 50 ppm concentration.