

Potensi *Azolla microphylla* Kaulf. dan *Salvinia molesta* D.S. Mitch. sebagai Agen Fitoremediasi Tembaga (Cu)

**Sutan Nur Chamida Tri Astuti
19/447371/PBI/01650**

INTISARI

Salah satu sumber pencemaran lingkungan adalah limbah yang dihasilkan oleh industri. Limbah yang dibuang ini banyak mengandung polutan yang berbahaya untuk kesehatan manusia, salah satunya adalah logam berat. Logam berat tembaga (Cu) merupakan elemen mikro yang dibutuhkan oleh organisme dalam jumlah yang sedikit, sehingga apabila keberadaannya dalam perairan selalu tersedia dalam kadar tinggi maka dapat menimbulkan bahaya. *Azolla microphylla* dan *Salvinia molesta* merupakan tanaman yang berpotensi menjadi fitoremediator logam berat. Jika tanaman tidak menunjukkan kerusakan oksidatif yang diakibatkan oleh logam berat dengan analisis aktivitas enzim SOD dan uji comet DNA maka tanaman ini dapat dinyatakan sebagai fitoremediator logam berat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi besar penurunan kadar logam berat tembaga (Cu), mempelajari produksi biomassa *Azolla microphylla* dan *Salvinia molesta*, menganalisis aktivitas enzim Superdioksida Dismutase (SOD) dan kerusakan DNA pada daun tanaman, serta mengetahui kualitas air setelah perlakuan fitoremediasi. Fitoremediasi dilakukan menggunakan metode fitoremediasi statis dengan perlakuan konsentrasi 0 ppm, 10 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, dan 100 ppm. Analisis data dengan *one way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah besar penurunan kadar logam berat tembaga (Cu) setelah perlakuan fitoremediasi adalah sebesar 95,32% pada tanaman *Azolla microphylla* dan 72,42% pada tanaman *Salvinia molesta*, berat kering tanaman *Azolla microphylla* dan *Salvinia molesta* semakin menurun namun kaya akan logam, tidak meningkatkan aktivitas enzim Superdioksida Dismutase (SOD) dan tidak menimbulkan kerusakan DNA di bagian daun, serta meningkatkan kandungan oksigen terlarut (DO) setelah 14 hari. Sehingga dapat disimpulkan tanaman *Azolla microphylla* dan *Salvinia molesta* merupakan tanaman yang berpotensi untuk fitoremediator logam berat Cu.

Kata kunci : *Azolla microphylla*, Kerusakan DNA, Logam Berat Cu, *Salvinia molesta*, Superoksida Dismutase

**Potency of *Azolla microphylla* Kaulf. and *Salvinia molesta* D.S. Mitch. as
Phytoremediation Agents of Copper (Cu)**

**Sutan Nur Chamida Tri Astuti
19/447371/PBI/01650**

ABSTRACT

One of the environmental pollution source is waste generated by industry. This discarded waste contains a lot of pollutants that are harmful to human health, one of which is heavy metals. Copper (Cu) heavy metal is a micro element that is needed by organisms in a small amount. If the level of copper (Cu) in the water is always high, it can be harmful. *Azolla microphylla* and *Salvinia molesta* are plants that have the potential to be phytoremediators of heavy metals. If the plant does not show oxidative damage caused by heavy metals by analysis of SOD enzyme activity and comet DNA test, this plant can be declared as a heavy metal phytoremediator. This research aimed to evaluate the decrease level in heavy metal of copper (Cu), to study the biomass production of *Azolla microphylla* and *Salvinia molesta*, to analyze the activity of the Superoxide Dismutase (SOD) enzyme and DNA damage in plant leaves, and to determine the water quality after the phytoremediation treatment. Phytoremediation was carried out using the static phytoremediation method with concentrations of 0 ppm, 10 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, and 100 ppm. Data analysis was conducted with a one-way ANOVA test (95% confidence level). This study revealed that the decrease level in copper (Cu) heavy metal after phytoremediation treatment was 95.32% in *Azolla microphylla* and 72.42% in *Salvinia molesta*. The dry weight of *Azolla microphylla* and *Salvinia molesta* decreased but was rich in nutrients. The activity of the Superoxide Dismutase (SOD) enzyme did not increase and did not cause DNA damage in the leaves. The last result showed that the dissolved oxygen (DO) content increased after 14 days. Thus, it can be concluded that *Azolla microphylla* and *Salvinia molesta* are plants that have the potential to be phytoremediator of heavy metal Cu.

Keywords : *Azolla microphylla*, DNA Damage, Heavy Metal Cu, *Salvinia molesta*, Superoxide Dismutase