

Sansevieria trifasciata properties as Lead(II) Ion Biosorbent

Lela Mukmilah Yuningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426581&lokasi=lokal>

Abstrak

Biosorpsi Ion Timah Hitam (II) Menggunakan Sansevieria trifasciata Prain. Sansevieria trifasciata (yang dikenal sebagai tumbuhan ular atau lidah mertua) diduga dapat menjadi biosorben logam berat. Konsentrasi ion logam Pb (II) sebelum dan sesudah biosorpsi diukur dengan spektrofotometer serapan atom (SSA). Optimasi kemampuan S. trifasciata sebagai biosorben dilakukan menggunakan metode respon surface dengan variasi pada massa tumbuhan, pH larutan, waktu kontak, dan suhu. Kondisi biosorpsi optimal diperoleh pada pH 7, waktu 240 menit dan berat S. trifasciata 1.5 g dengan kapasitas biosorpsi Pb (II) sebesar 0.725 mg/g. Analisis isoterm adsorpsi menunjukkan biosorpsi mengikuti model isotherm Freundlich. Spektrum FTIR daun lidah mertua setelah diperlakukan larutan timah hitam (II) memperlihatkan intensitas puncak pada daerah 2130/cm. Mikrograf daun lidah mertua memperlihatkan struktur berpori dengan ukuran yang tidak seragam. Penyerapan Pb (II) pada serbuk daun S. trifasciata diketahui melalui analisis SEM EDX. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa S. trifasciata dapat digunakan sebagai biosorben untuk menghilangkan kontaminasi ion Pb.

<hr>

<i>Sansevieria trifasciata (also called snake plant or mother in law's tongue) is predicted to act as a heavy metal biosorbent. S. trifasciata was optimized as a biosorbent by using the response surface method with varying weights of S. trifasciata, pH of Pb (II) solutions, contact times, and temperatures. The ion concentration before and after biosorption was measured with an atomic absorption spectrophotometer (AAS). The optimum biosorption conditions were pH 7, 240 min contact time, and 1.5 g biosorbent with biosorption capacity of Pb (II) ions 0.725 mg/g. The biosorption isotherm analysis showed that the biosorption is consistent with the Freundlich isotherm model. The peak intensity of the FTIR spectrum of S. trifasciata after treatment with Pb (II) was around 2130/cm. The S. trifasciata micrograph showed a porous structure with non-uniform pore sizes. The biosorption of Pb (II) ions on powdered S. trifasciata leaves was found with the SEM EDX analysis. It is concluded from this research that S. trifasciata can be used as a biosorbent to remove Pb ion contamination.</i>