Immobilisasi Kulit Lengkeng (*Euphoria logan lour*) untuk Menyerap Ion Logam Pb^{2+}

Dicko Kharisma Putra

ABSTRAK

Pencemaran perairan merupakan suatu masalah besar karena dapat berdampak buruk terhadap ekosistem dan dapat meracuni organisme yang hidup di sekitarnya. Kualitas perairan yang memburuk salah satunya dapat diakibatkan adanya kandungan logam berat. Timbal merupakan logam berat yang dianggap paling beracun dan berbahaya terhadap lingkungan. Limbah timbal kebanyakan berasal dari limbah pabrik industri keramik dan kaca, pemurnian minyak bumi, limbah baterai, tekstil pewarna, dan hasil penambangan.

Biosorpsi merupakan metoda alternatif dalam penghilangan kontaminasi oleh logam berat pada larutan. Kulit lengkeng sebagai biosorben telah dibuktikan dapat mengikat ion logam berat dengan adanya gugus aktif seperti: amina, hidroksil, karbonil dan karboksil yang dapat membentuk kompleks dengan ion logam berat. Biosorben yang diimmobilisasi dengan menggunakan silika, dapat memberikan peningkatan kereaktifan gugus fungsi dan ketahanan ikatan. Penelitian ini menggunakan metoda batch dengan perlakuan variasi pH, konsentrasi larutan, ukuran partikel, kecepatan pengadukan dan waktu kontak.

Hasil penelitian dari setiap variasi yang dilakukan didapat keadaan optimum terhadap penyerapan ion logam Pb^{2+} yaitu pada: pH 6, konsentrasi 550 mg/L, ukuran partikel 180 μm, kecepatan pengadukan 150 rpm dan waktu kontak 60 menit dengan kapasitas serapan sebesar 52,04 mg/g. Studi isoterm adsorpsi yang dilakukan, persamaan Langmuir menghasilkan nilai koefisien regresi yang mendekati satu (R^2 = 0,9861) sehingga dapat dikatakan lebih baik dengan kapasitas serapan maksimum sebesar 35,46 mg/g.

Kata Kunci: Biosorpsi, Pb^{2+}, immobilisasi, kulit lengkeng, metoda bacth