

ABSTRACT

One of alternative in the treatment of waste containing heavy metals is use of biological materials as biosorbent. Biological materials which used in this study was Baglog waste. Baglog was a mushroom farming medium that could potentially be as biosorbent because it contained cellulose. Tests conducted to determine the ability of Baglog biosorbent to adsorb Cadmium metal ion either without activation, activated with Citric Acid 1 M, and Baglog with Alginate Gel encapsulation. The test results showed that Isotherm that fit is Langmuir Isotherm with the maximum adsorption capacity of Baglog without activation is 17,65 mg/g, activated Baglog is 18,80 mg/g, Baglog with Alginate Gel encapsulation is 15,64 mg/g with optimum mass 200 mg, optimum pH 7, and optimum contact time 120 minutes. The results showed that Baglog with Alginate Gel encapsulation is not as good as Baglog without activation and activated with Citric Acid 1 M to adsorb Cadmium metal ion, but Alginate Gel encapsulation facilitate the separation of Baglog biosorbent from solution so it's more efficient to adsorb Cadmium metal ion in the surface of the water.

Keywords: Adsorption, Alginate Gel, Baglog, Biosorbent, Cadmium

ABSTRAK

Salah satu alternatif dalam pengolahan limbah yang mengandung logam berat adalah penggunaan bahan-bahan biologi sebagai biosorben. Bahan-bahan biologi yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah Baglog, dimana Baglog adalah media tanam jamur yang berpotensi menjadi biosorben karena mengandung selulosa. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan biosorben Baglog dalam mengadsorpsi ion logam Kadmium baik yang tanpa aktivasi, teraktivasi Asam Sitrat 1 M, dan Baglog dengan enkapsulasi Alginate Gel. Hasil pengujian menunjukkan Isotherm yang cocok adalah Isotherm Langmuir dengan kemampuan maksimum untuk Baglog tanpa aktivasi adalah 17,65 mg/g, Baglog teraktivasi adalah 18,80 mg/g, Baglog dengan enkapsulasi Alginate Gel adalah 15,64 mg/g dengan massa optimum 200 mg, pH optimum 7, dan waktu kontak optimum 120 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Baglog dengan enkapsulasi Alginate Gel tidak sebaik Baglog tanpa aktivasi dan teraktivasi Asam Sitrat 1 M dalam menyerap ion logam Kadmium, namun dengan enkapsulasi Alginate Gel dapat memudahkan pemisahan biosorben Baglog dari larutan sehingga lebih efisien dalam menyerap ion logam Kadmium pada permukaan air.

Kata Kunci: Adsorpsi, Alginate Gel, Baglog, Biosorben, Kadmium