

Biosorpsi Ion Logam Berat Cr (III) menggunakan Biomassa Alga Hijau (*Mougeotia* sp.) yang Dimodifikasi dengan Metanol

Hilmi Rahmadina

ABSTRAK

Biosorpsi merupakan salah satu alternative cara yang dapat digunakan untuk mengatasi keberadaan logam berat kromium (III) di perairan. Alga hijau *Mougeotia* sp. dapat digunakan sebagai biosorben, karena mempunyai gugus fungsi seperti karboksil, karbonil, amina dan hidroksil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dari biomassa alga hijau *Mougeotia* sp. murni dengan modifikasi, dan untuk mengetahui kondisi optimum penyerapan ion logam berat kromium (III) terhadap pengaruh variasi pH, konsentrasi, dan waktu kontak terhadap daya serap dari biomassa modifikasi, serta untuk mengetahui kapasitas penyerapan maksimum dari biomassa yang telah dimodifikasi. Pemodelan berguna untuk untuk mengetahui seberapa besar peranan dari gugus fungsi. Dimana gugus fungsi yang akan dimodifikasi adalah gugus karboksil menggunakan larutan metanol. Pada penelitian ini pengontakan dilakukan dengan system *batch*, dilakukan pengadukan larutan logam berat dengan biosorben kemudian disaring, filtrat yang dihasilkan dianalisa menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Variabel yang akan diuji adalah pH, konsentrasi dan waktu kontak. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan penyerapan optimum biomassa alga hijau *Mougeotia* sp. terhadap ion logam berat kromium (III) berlangsung pada pH 5 dengan konsentrasi larutan sebesar 250 mg/L selama 120 menit dengan kapasitas serapan maksimum (qm) sebesar 5,3050 mg/g. proses biosorpsi ini mengikuti persamaan adsorpsi isotherm Langmuir dengan nilai R^2 sebesar 0,9412.

Kata kunci: Biosorpsi, ion logam berat Cr^{3+} , alga hijau *Mougeotia* sp., methanol, Isoterm Langmuir

Biosorption Heavy Metal Ions of Cr (III) using Green Algae Biomass (*Mougeotia* Sp.) Modified with Methanol

Hilmi Rahmadina

ABSTRACT

Biosorption is an alternative method that can be used to overcome the presence of heavy metal chromium (III) in water. Green algae *Mougeotia* sp. Can be used as a biosorbent, because it has functional groups such as carboxyl, carbonyl, amine and hidroxy. The purpose of this study was to determine the characteristics of the green algae biomass of *Mougeotia* sp. pure with modification and to determine the optimum conditions for absorption of heavy metal ions chromium (III) on the effect of variations in pH, concentration, and contact time on the absorption capacity of modified biomass, and to determine the maximum absorption capacity of the modified biomass. Modification is useful for knowing how big the role of the functional group. Where the functional group to be modified is the carboxyl group using methanol solution. In this research, the rebellion was carried out with a batch system, carried out by stirring the heavy metal solution with biosorbent then filtered, the resulting filtrate was analyzed using an Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The variables to be tested are pH, concentration and contact time. Based on the research results, the optimum absorption of green algae biomass *Mougeotia* sp. Against heavy metal ions chromium (III) took place at pH 5 with a solution concentration of 250 mg/L for 120 minutes with a maximum absorption capacity (qm) of 5.3050 mg/g. This biosorption process follows the Langmuir adsorption isotherm equation with an R^2 value of 0.9412.

Keyword: Biosorption, heavy metal ion Cr^{3+} , green algae *Mougeotia* sp., Methanol, Langmuir isotherm