

Studi ekstraksi alginat dari biomassa rumput laut coklat (*Sargassum crassifolium*) sebagai adsorben dalam biosorpsi ion logam cadmium (II) = extraction study of alginates from brown seaweed biomass (*Sargassum crassifolium*) as an adsorbent in cadmium (II) metal ion biosorption

Agustina Muharromah Mahbub, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20315481&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan adsorpsi ion logam Cd^{2+} dengan menggunakan alginat hasil ekstraksi rumput laut coklat bergenus *Sargassum crassifolium* juga oleh rumput lautnya sendiri. Alginat dalam hal ini diimmobilisasi menjadi Caalginat. Daya adsorpsi kemudian dibandingkan antara Ca-alginat dengan *S. crassifolium* untuk mengetahui adsorben mana yang lebih baik. Kondisi optimum adsorpsi adsorben diketahui dengan melakukan variasi adsorpsi meliputi variasi pH, waktu kontak, konsentrasi awal ion logam Cd^{2+} serta variasi suhu kontak. Diperoleh pH optimum adsorpsi untuk Ca-alginat adalah 8, sedangkan untuk *S. crassifolium* pada pH 3, dengan waktu optimum berturut-turut 120 menit dan 60 menit. Biosorpsi logam meningkat secara linier sebagai fungsi dari konsentrasi awal logam sampai konsentrasi 50 mg/L dengan nilai serapan untuk *S. crassifolium* dan Ca-alginat berturut-turut 4,8955; 1,4145 mg/g adsorben kering.

Pada variasi suhu diperoleh pula serapannya naik baik untuk *S. crassifolium* maupun Ca-alginat. Diperoleh % recovery dengan menggunakan HCl 3 M paling tinggi sebesar 0,446 % dan 0,435% berturut-turut untuk Ca-alginat dan *S. crassifolium*. Diketahui daya adsorpsi *S. crassifolium* lebih tinggi dibanding Caalginat pada semua pengukuran variasi. Namun selama adsorpsi, *S. crassifolium* melepaskan sejumlah zat organik ke dalam larutan sehingga diperoleh kadar organik terlarutnya tinggi, sehingga penggunaan Ca-alginat sebagai adsorben logam lebih disarankan.

.....In this study the adsorption of Cd^{2+} ions was performed by using alginate from extraction of brown seaweed (*Sargassum crassifolium*) and also by brown seaweed itself. In this case, alginate immobilized into calcium alginate. The adsorption between Ca-alginates and *S. crassifolium* compared to know the best adsorben. To determine the optimum condition of adsorbent, several variation was conducted, include variation of pH, contact time, initial concentration of Cd^{2+} ions solution, and temperature. Results of analysis using AAS showed that the optimum pH of Ca-alginate is 8, and for *S. crassifolium* is 3, with the optimum contact time is 120 minutes and 60 minutes, respectively. Metal biosorption increase linearly as the function of intial concentration of metal until the concentration of 50 mg/L with the results of adsorption is 4,8955; 1,4145 mg/g dry adsorbent for *S. crassifolium* and Ca-alginate, respectively.

In the effect of temperature is also obtained an increase in adsorption for both *S. crassifolium* and Ca-alginate. The maximum % recovery using HCl 3M is 0,446 and 0,435 % for Ca-alginate and *S. crassifolium*, respectively. Known that the adsorption of *S. crassifolium* is higher than Ca-alginate in all the measurement variation. But during the adsorption, *S. crassifolium* was releasing a number of organic substances in the solution with the results that the level of dissolve organic is high, so the use of Ca-alginate as a metal adsorbent is recommended.