

Studi pembuatan komposit film alginat terikat silang karagenan dari hasil ekstraksi biomassa rumput laut coklat (*Sargassum crassifolium*) dan rumput laut merah (*Euचेuma cottonii*) sebagai biosorben ion logam Cu (II) = Study of composite films crosslinked alginate carrageenan from extraction of brown seaweed biomass (*Sargassum crassifolium*) and red seaweed (*Euचेuma cottonii*) as metal ion biosorbent of Cu (II)

Anisa Purwo Lestari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330886&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan adsorpsi ion logam Cu^{2+} dengan menggunakan komposit film alginat-karagenan dan rumput laut bergenus *Sargassum*. Daya adsorpsi kemudian dibandingkan antara komposit film alginat-karagenan 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 Cu^{2+} serta variasi suhu kontak. Diperoleh pH optimum adsorpsi untuk komposit film alginat-karagenan adalah 5, sedangkan untuk *S. crassifolium* pada pH 3, dengan waktu optimum berturut-turut 120 menit dan 90 menit. Biosorpsi logam meningkat secara linier sebagai fungsi konsentrasi awal logam sampai konsentrasi 50 mg/L dengan nilai serapan untuk *S. crassifolium* dan komposit film alginat-karagenan berturut-turut 19,1106; 20,3667 mg/g adsorben kering.

Pada variasi suhu diperoleh pula serapannya naik baik untuk *S. crassifolium* maupun komposit film alginat-karagenan. Diperoleh % recovery dengan menggunakan HCl 3 M paling tinggi sebesar 97,495 % dan 91,771% berturut-turut untuk komposit film alginat- karagenan dan *S. crassifolium*. Diketahui daya adsorpsi komposit film alginat- karagenan lebih tinggi dibanding *S. crassifolium* pada semua pengukuran variasi. Selama adsorpsi berlangsung, *S. crassifolium* melepaskan sejumlah zat organik ke dalam larutan sehingga diperoleh kadar organik terlarutnya tinggi, sehingga penggunaan komposit film alginat-karagenan sebagai adsorben logam lebih disarankan.

.....In this study, adsorption of metal ions Cu^{2+} was performed by using composite films alginate-carrageenan and brown seaweed (*Sargassum* sp.). The adsorption between composite films alginate-carrageenan and *S. crassifolium* was compared to know the best adsorbent. To determine the optimum condition of adsorbent, several variation was conducted, include variation of pH, contact time, initial concentration of Cu^{2+} ions solution, and temperature. Optimum pH adsorption obtained for composite films alginate-carrageenan is 5, while for *S. crassifolium* at pH 3, with successive optimum contact time of 120 minutes and 90 minutes. Metal biosorption increased linearly as the function of the initial concentration of the metal until the concentration of 50 mg/L with uptake value for *S. crassifolium* and composite films alginate-carrageenan consecutive 19.1106; 20.3667 mg/g dry adsorbent.

In the effect of temperature is also obtained an increase in adsorption for both *S. crassifolium* and composite films alginate- carrageenan. The maximum of % recovery using 3 M HCl is 97.495% and 91.771% respectively for the composite films alginate-carrageenan and *S. crassifolium*. It is found that the adsorption of composite films alginate- carrageenan is higher than *S. crassifolium* in all the measurement variation. During the adsorption process, a number of organic substances are released from *S. crassifolium* into

solution producing high levels of dissolved organic material, so the use of composite films alginate-carrageenan as metal adsorbent is recommended.