

ABSTRAK

STUDI OPTIMASI ADSORPSI ION LOGAM KROMIUM (Cr) OLEH KITOSAN HASIL DEASETILASI KITIN DARI CANGKANG UDANG PUTIH (*Penaeus marginatus*)

Kitosan adalah hasil proses deasetilasi dari senyawa kitin yang banyak terdapat dalam kulit luar hewan golongan *Crustaceae* seperti udang dan kepiting. Kitosan merupakan suatu senyawa poli (N-amino-2-deoksi- β -D-glukosa) yang dapat dihasilkan dengan proses deasetilasi kitin dengan menggunakan basa kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan efektifitas kitosan dari cangkang udang sebagai adsorben dalam penurunan kadar logam kromium (VI). Proses isolasi kitosan dari cangkang udang dibagi menjadi tiga tahap, yaitu: deproteinasi, demineralisasi dan deasetilasi. Rendemen kitosan yang dihasilkan adalah 75,8%. Penentuan Derajat Deasetilasi (DD) dilakukan dengan menggunakan spektrum IR dan didapatkan DD sebesar 65%. Adsorpsi ion logam Cr (VI) dengan menggunakan kitosan dilakukan dengan beberapa variasi pH masing-masing pada pH 1, 2, 3, 4, dan 5. Kemudian variasi waktu pengadukan selama 15, 20, 25, dan 30 menit. Variasi terakhir adalah variasi konsentrasi pada 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm. Proses adsorpsi kitosan terhadap ion logam Cr (VI) didapatkan pH optimum dengan presentase penyerapan 84,33% pada pH 2, sedangkan waktu pengadukan yang optimum adalah 20 menit dengan presentase penyerapan sebesar 89,67%, dan presentase adsorpsi kitosan optimum terhadap logam Cr (VI) adalah 90% pada konsentrasi 10 ppm. Jenis adsorpsi isoterm pada penelitian ini mengikuti pola Isoterm Langmuir karena memiliki nilai $R^2 = 0,997$.

Kata kunci: cangkang udang putih, kitin, kitosan, ion logam kromium (VI).

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

OPTIMIZATION STUDIES ADSORPTION METAL ION (Cr) BY CHITOSAN RESULTS DEACETYLATION OF CHITIN WHITE SHRIMP SHELLS (*Penaeus marginensis*)

Chitosan is the deacetylation's product of chitin which found on the outer skin of Crustacea species such as shrimp and crabs. Chitosan is a compound of poly (N-amino-2-deoxy- β -D-glucose), which can be produced by the deacetylation of chitin by using a strong base. This research aims to determine the impact and effectiveness of chitosan from shrimp shells as an adsorbent to decrease concentration chromium (VI). The process of isolation of chitosan from shrimp shell is consist of three steps, they are: deproteinasi, demineralization and deacetylation. The resulting yield of chitosan was 75.8%. Determination of degree of deacetylation (DD) was performed using the IR spectrum and obtain DD by 65%. Cr (VI) adsorption of metal ions using chitosan performed with several variations of each pH at pH 1, 2, 3, 4, and 5. And stiring time variation are 15, 20, 25, and 30 min. The last variation is the variation of the concentration at 10, 20, 30, 40, and 50 ppm. The process of adsorption of chitosan for metal ions Cr (VI) obtained pH optimum absorption percentage of 84.33% at pH 2, whereas the optimum stirring time is 20 minutes with the absorption percentage of 89.67%, and the percentage of optimum chitosan adsorption on metal Cr (VI) was 90% in concentration of 10 ppm. Types of adsorption isotherms in this study followed the Langmuir isotherm pattern because it has the value of $R^2 = 0.997$.

Keywords: white shrimp shells, chitin, chitosan, chromium (VI) metal ions.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG