

Isolasi kitosan dari limbah kulit udang dan pemanfaatannya sebagai adsorben logam Cu (II) pada air limbah = Isolation chitosan from prawn shell and its utilization as an adsorbent of metal Cu (II) from waste water

Dinarti Paramita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247519&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia sebagai negara maritim memiliki sumber bahan baku kitin yang melimpah, yaitu kulit udang. Kulit udang pada percobaan ini mengandung 41,995% mineral, 45,36% protein dan sisanya adalah kitin. Kitin, β -(1-4)-2-asetamida-2-dioksi-D-glukosa, diisolasi dari kulit udang dengan melalui dua tahap proses, yaitu demineralisasi dan deproteinasi. Kitin yang didapat kemudian diubah menjadi kitosan melalui proses deasetilasi. Kitosan, disebut juga β -1,4-2-amino-2-dioksi-D-glukosa, mengandung gugus amida dan hidroksil yang menyebabkan kitosan memiliki reaktifitas yang tinggi dan bersifat polielektrolit kation. Oleh sebab itu, kitosan dapat digunakan sebagai adsorben logam berat. Pada penelitian ini, proses demineralisasi menggunakan HCl 1 N dengan perbandingan solid:liquid sebesar 1:20 pada temperatur 90_C selama 60 menit. Proses deproteinasi menggunakan NaOH 3,5 N dengan perbandingan solid:liquid sebesar 1:10 pada temperatur 90_C selama 60 menit. Proses deasetilasi menggunakan NaOH pekat 80% (b/v) dengan perbandingan solid:liquid sebesar 1:10 pada temperatur 130_C selama 30 menit. Kitosan yang dihasilkan, selanjutnya akan digunakan sebagai adsorben logam Cu (II), memiliki nilai derajat deasetilasi sebesar 46,77%. Uji adsorpsi logam Cu (II) oleh kitosan dilakukan dengan empat variasi, yaitu pH, perbandingan solid:liquid, waktu kontak dan konsentrasi awal Cu (II). Kondisi optimum adsorpsi logam Cu (II) didapat pH 5 dengan perbandingan solid-liquid sebesar 1:100 selama 60 menit pada konsentrasi awal Cu (II) sebanyak 100 ppm dengan persentase adsorpsi maksimum sebesar 70,84%.

Indonesia as an maritime country has a lot of source of chitin. Prawn shell is one of the potential source of chitin. Prawn shell consist of 41.995% mineral, 45.36% protein and the rest is chitin. Chitin, β -(1-4)-2-acetamido-2-deoxy-D-glucosamine, isolated from Prawn shell by demineralization and depretination. Isolated chitin must be converted become chitosan by deacetylation. Chitosan, β -(1-4)-2-amino-2-deoxy-Dglucosamine, has amide and hydroxyl groups, that makes chitosan is very reactive and polyelectrolit. Because of that, chitosan can be used as an adsorbent of heavy metal. In this research, demineralization using 1 N HCl for 30 minutes at 90_C with ratio solid:liquid 1:20. Deproteinization using 3.5 N NaOH for 60 minutes at 90_C with ratio solid:liquid 1:10. Deacetylation using 80% (w/v) NaOH for 30 minutes at 130_C with ratio solid:liquid 1:10. Chitosan isolated, used as an adsorbent of metal Cu (II), has 46.77% degree of deacetylation. Adsorption Cu (II) by chitosan has four variations, which are pH, ratio solid:liquid, time contack and initial concentration of Cu (II). Optimum condition of adsorption is the highest precentage of adsorption at pH 5, ratio solid-liquid 1:100 for 60 minutes and initial concentration of Cu (II) 100 ppm. The highest precentage of adsorption is 70.84%.