

Optimasi sintesis Kitosan dan studi awal pemanfaatannya sebagai adsorben logam Cu(II) pada air limbah

Wiwiek Utami Dewi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247436&lokasi=lokal>

Abstrak

Kitosan merupakan salah satu senyawa turunan kitin yang diperoleh melalui proses deasetilasi. Proses sintesis kitosan dari limbah cangkang kepiting terdiri dari dua tahap yaitu ekstraksi kitin dan transformasi kitin menjadi kitosan. Proses ekstraksi kitin terdiri dari dua proses, yaitu: demineralisasi dengan HCl, dan deproteinasi dengan NaOH. Selanjutnya, kitin ditransformasi menjadi kitosan melalui proses deasetilasi dengan NaOH. Kitosan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Salah satunya yang sedang marak diteliti saat ini adalah pemanfaatan kitosan sebagai penyerap (adsorben) logam berat pada air limbah. Kitosan dapat berfungsi sebagai adsorben terhadap logam dalam air limbah karena kitosan mempunyai gugus amino bebas (-NH₂) dan hidroksil yang berfungsi sebagai situs chelation (situs ikatan koordinasi) dengan ion logam guna membentuk chelate. Pada penelitian ini dilakukan optimasi pada dua variabel proses sintesis kitosan yaitu konsentrasi larutan (HCl dan NaOH) dan waktu reaksi. Sedangkan pada proses adsorpsi dilakukan pengujian kemampuan kitosan dalam menyerap logam Cu(II) dengan memvariasikan pH larutan limbah dan waktu kontak penyerapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum proses demineralisasi diperoleh pada konsentrasi HCl 1M selama 1 jam, deproteinasi diperoleh pada konsentrasi NaOH 1M selama 2 jam dan deasetilasi diperoleh pada konsentrasi NaOH 50%(b/v) selama 45 menit. Kitosan yang dihasilkan dengan proses diatas mempunyai kadar abu sebesar 0,660%, kadar protein sebesar 6,769% dan derajat deasetilasi sebesar 52,946%. Kitosan tersebut kemudian digunakan untuk mengadsorpsi logam Cu (II) pada air limbah. Adsorpsi Cu (II) oleh kitosan mencapai hasil terbaik pada pH larutan 5. Namun dalam penelitian ini belum diperoleh kapasitas adsorpsi maksimum kitosan dan waktu kesetimbangan adsorpsi Cu (II) oleh kitosan.