

Pemanfaatan kitosan dari cangkang rajungan pada proses adsorpsi logam nikel dari larutan NiSO₄

Adelina Putri Widyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249717&lokasi=lokal>

Abstrak

Maraknya permasalahan limbah logam berat dan organik yang tidak tertangani dengan baik, membuat dibutuhkan suatu metode efektif untuk mengurangi jumlah limbah tersebut secara signifikan, untuk kemudian mengolahnya menjadi sesuatu yang memiliki nilai ekonomis. Limbah cangkang rajungan dan limbah nikel hasil industri, akan sangat berbahaya terhadap manusia apabila kadarnya melebihi ambang batas. Untuk itu, perlu dikembangkan metode pengolahan limbah yang mampu menyelesaikan kedua permasalahan tersebut, yakni metode adsorpsi-desorpsi menggunakan kitosan berbahan dasar cangkang rajungan sebagai adsorben logam nikel, yang dilanjutkan dengan electrowinning untuk memperoleh padatan nikel. Adsorpsi nikel oleh kitosan yang memiliki derajat deasetilasi 50,2% berlangsung optimum pada kondisi pH 3, perbandingan solid/liquid 1:150, dan waktu kontak 30 menit. Sementara itu, desorpsi berlangsung optimum pada pH 2 selama 60 menit. Rapat arus 150 mA/cm² dan waktu 60 menit merupakan kondisi optimum untuk electrowinning nikel.

.....Nowadays, one of the most critical problems is about environmental pollution due to heavy metal and organic waste. For solving these problem, we should have an effective methods to reduce those wastes significantly and change them into something that more useful and have an economical value. Crab shells and nickel waste are very dangerous to human. So, we need to develop a waste treatment method, which could solve both problems. One of the methods is adsorption-stripping method using chitosan from crab shell waste as a nickel adsorbent. Electrowinning is the last process in nickel recovery for getting nickel in the solid phase. Nickel adsorption which was used chitosan with deacetylation degree 50,2%, have the optimum condition at pH 3, ratio solid/liquid 1:150, and adsorption time 30 minutes. Meanwhile, the optimum condition for stripping process was reached at pH 2 during 60 minutes. Finally, electric current 150-mA/cm² and electrowinning time 60 minutes is the required condition for getting the optimum nickel recovery in electrowinning process.