

Recovery logam tanah jarang dari pasir silika menggunakan adsorben komposit karbon aktif/pektin = Recovery of rare earth element from silica sand using adsorbent composite activated carbon/pectin

Andikaputra Brahma Widianoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473915&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Recovery logam tanah jarang dari pasir silika menggunakan adsorben komposit Karbon Aktif / Pektin telah dilakukan. Pemanfaatan pasir silika di Indonesia masih sangat kurang padahal di dalam pasir silika terdapat komponen logam tanah jarang yang sangat potensial untuk dimanfaatkan. Metode yang sering dilakukan adalah metode biosorpsi. Adsorben yang digunakan adalah adsorben komposit ini dikarenakan karbon aktif / pektin bisa lebih dimaksimalkan lagi untuk melakukan proses adsorpsi. Penelitian dimulai dengan mengekstraksi kulit pisang kepok untuk mendapatkan pektin dilakukan dengan mencampurkan asam klorida pada suhu 80C dan mengendapkan dengan etanol selama 15-17 jam. Proses pretreatment pasir silika dengan cara roasting hingga suhu 600 °C selama 2 jam. Proses pembuatan adsorben komposit dengan cara mencampurkan karbon aktif dengan pektin selama 2 jam dengan suhu 30C. Proses adsorpsi pasir silika dengan cara mengaduk adsorben komposit dengan larutan pasir silika selama 2 jam. Variasi yang digunakan dalam percobaan ini adalah variasi waktu kontak dan variasi massa pektin. Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah isolasi pektin dari kulit pisang dengan rata-rata yield sebesar 13. Sintesis adsorben komposit untuk digunakan sebagai adsorben dalam pengujian adsorpsi logam tanah jarang yang ada di dalam pasir silika. Kondisi optimum yang didapat pada saat variasi waktu kontak adalah 1,5 jam. Kondisi optimum yang didapatkan untuk variasi massa pektin adalah saat berat pektin 0,35 gram. Kondisi terbaik yang didapat dari penelitian ini adalah pada saat massa pektin sebesar 0,35 gram dengan rincian 84,40 untuk Y, 54,38 untuk La, 59,38 untuk Nd, 79,50 untuk Ce, 68,00 untuk Sm. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa adsorben komposit berpotensi untuk menyerap logam tanah jarang yang ada di pasir silika.

<hr>

ABSTRACT

Recovery of rare earth element from silica sand using adsorbents composite activated carbon pectin has been performed. Utilization of silica sand in Indonesia is still very less when in silica sand there are rare earth element components that are potential to be utilized. The most common method is the biosorption method. Adsorbent used is adsorbent composite because the activated carbon pectin can be maximized again to do the adsorption process. Research begins by extracting banana peel skin to obtain pectin by mixing hydrochloric acid at 80 C and depositing with ethanol for 15 17 hours. Silica sand pretreatment process by roasting up to 600 C for 2 hours. The process of making composite adsorbent by mixing the activated carbon with pectin for 2 hours with temperature 30 C. Silica sand adsorption process by stirring the composite adsorbent with silica sand solution for 2 hours. Variations used in this experiment were variations of contact time and variations mass pectin. The results obtained in this study are pectin isolation from banana peel with an average yield of 13. The synthesis of composite adsorbents for use as adsorbents in the rare earth metal adsorption testing is present in silica sand. The optimum condition obtained when the contact time variation is 1.5 hours. The optimum condition obtained for pectin mass variation is when the weight of pectin is 0.35

gram. The best conditions obtained from this study were at the time of pectin mass of 0.35 grams with details of 84.40 for Y, 54.38 for La, 59.38 for Nd, 79.50 for Ce, 68.00 for Sm. The results show that the composite adsorbent has the potential to absorb rare earth metals present in silica sand.