

Karakterisasi adsorban fosfat yang disintesis dengan polimerisasi cangkok secara induksi radiasi

Arrahmatika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179810&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu metode yang dipakai dalam pengolahan limbah adalah metode pertukaran ion. Penukar ion yang mempunyai gugus asam fosfat diketahui memiliki selektifitas yang baik dan kemampuan untuk mengadsorpsi logam-logam lantanida dan aktinida, Pb, Ba, Zn, serta terhadap logam yang diklasifikasikan ke dalam asam lewis kuat seperti Fe (III), Zr (IV), Mo (IV), dan U (IV). Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi serat FPA (Fibrous Phosphoric Adsorbent), yang dibuat dengan mencangkok 2-hidroksietil metakrilat asam fosfat (HMPA, 2-hidroxyethyl methacrylate phosphoric acids) yang merupakan monomer dengan gugus asam fosfat, pada kain non-woven yang tersusun dari serat polietilen yang dilapisi polipropilen (PPPE) secara induksi radiasi dengan menentukan kapasitas penukar ion, uji regenerasi ion, selektifitas, adsorpsi kompetitif dan kecepatan penyerapan ion dengan menggunakan metode batch. Kapasitas serat FPA dengan 153,76% grafting yang ditukar dengan kation Na^+ adalah sebesar 1,05 meq/g. Regenerasi ion yang dilakukan terhadap serat FPA dengan kondisi konsentrasi asam yang cukup tinggi dan waktu perendaman yang cukup lama didapatkan bahwa Na^+ yang terdesorpsi hanya sebesar 3% dibandingkan dengan banyaknya Na^+ yang teradsorpsi. Dari harga kemiringan Log Kd pada berbagai pH, diketahui bahwa mekanisme yang dominan terjadi adalah mekanisme koordinasi dan kemungkinan terjadi pula mekanisme pertukaran ion. Serat FPA bagus digunakan untuk penyerapan keenam jenis logam pada rentang pH 4,0-7,0 disebabkan nilai Log Kd logam-logam tersebut $>1,5$. Percobaan adsorpsi kompetitif menunjukkan nilai β antara logam kobalt dan Nikel adalah 0,98. Berdasarkan nilai tersebut maka dapat disimpulkan kedua ion logam tersebut terekstrak bersama-sama.