

Hubungan panjang dan kerapatan rantai cangkok dengan sifat penukaran ion serat rayon-g-(PMAA-co-MBAAm)

Onzi Aldi Ramaga, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179209&lokasi=lokal>

Abstrak

Serat yang digunakan dalam penelitian ini adalah serat rayon-g-(PMAA-co-MBAAm) yang dibuat melalui pencangkokan (grafting) asam metakrilat (MAA) dan penambahan Methylene bis-Acrylamide (MBAAm) sebagai kopolimer cangkok serat rayon-g-PMAA. Serat rayon yang digunakan diperoleh dengan variasi dosis iradiasi 20 KGy dan 28 KGy, dan variasi waktu pencangkokan 30 menit dan 90 menit. Dosis iradiasi berhubungan dengan kerapatan pusat aktif yang terbentuk pada serat rayon dan waktu pencangkokan berhubungan dengan pertumbuhan panjang rantai tercangkok. Untuk menggambarkan panjang rantai tercangkok dilakukan pengukuran viskositas instrinsik larutan dari serat yang dihidrolisis dengan asam kuat pekat (H_2SO_4 72 %) dan pengukuran FTIR untuk gel (serat yang tidak terhidrolisis dengan asam kuat pekat). Uji aplikasi serat rayon-g-(PMAA-co-MBAAm) dilakukan terhadap penentuan kapasitas adsorpsi penukaran, selektivitas, serta kinetika adsorpsi penukarannya terhadap beberapa ion logam. Semua percobaan dilakukan dengan metode Batch dengan menentukan kadar ion-ion logam sebelum dan sesudah penyerapan dengan menggunakan AAS. Pengukuran spektrum IR terhadap gel hasil hidrolisis serat rayon-g-PMAA oleh asam sulfat pekat menunjukkan naiknya intensitas serapan terhadap serat rayon-g-PMAA yang mengalami waktu pencangkokan lebih lama. Uji Kapasitas adsorpsi penukaran terhadap ion H^+ dan Na^+ , memberikan nilai kapasitas terbesar untuk serat rayon-g-(PMAA-co-MBAAm) dengan dosis iradiasi 28 KGy waktu pencangkokan 90 menit. Keselektifan keempat sampel serat rayon-g-(PMAA-co-MBAAm) menunjukkan kecenderungan yang sama terhadap ion logam dari pada Co^{++} dan Cd^{*} pada pH kisaran 4,0-7,0. Uji kinetika menunjukkan kesesuaian dengan persamaan kinetika reaksi pseudo orde 1 untuk reaksi reversibel. Serat dengan dosis 20 KGy-90 menit yang diperkirakan mempunyai kerapatan pusat aktif tinggi dengan panjang rantai tercangkok panjang, memberikan harga konstanta laju adsorpsi (K) yang lebih besar dibandingkan dengan serat dosis 20 kGy-30 menit. Isoterm adsorpsi Freundlich yang dipelajari pada serat dengan dosis 20 kGy-30 menit menunjukkan distribusi energi penyerapan yang heterogen terhadap penyerapan ion logam Cu^{++} dan Co