

Uji aplikasi serat rayon-g-(PAAm-co-PMA) sebagai adsorben logam limbah elektroplating

Indra Firmansyah Surya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179210&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Serat rayon merupakan polimer alami yang terkandung pada dinding sel tumbuhan tingkat tinggi. Untuk meningkatkan kegunaan serat rayon, pada penelitian ini dilakukan pencangkakan serat rayon dengan monomer metakrilat (MA) dan akrilamid (AAm) dengan metode iradiasi awal dengan media udara sehingga diperoleh serat rayon-g-(PAAm-co-PMA) dengan %G = 95-114% dan %G = 144-179%. Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya dengan mencangkok gugus akrilamid (F.E. Okieimen 2003), asam akrilat (Istianah, Romlah 2001) serta campuran asam akrilat dan akrilamid (Fatmuanis, Basuki 2000 dan Virlia, Ninda 2003) ke dalam serat rayon. Karakterisasi serat dilakukan dengan FTIR. Pencangkakan MA memberikan puncak serapan 1642.2 cm⁻¹ dan 1202.5 cm⁻¹ yang merupakan rentang karbonil (-C=O) gugus karboksilat dan rentang ν CH₃ gugus metil, sedangkan pencangkakan AAm memberikan puncak serapan 1633.9 cm⁻¹ dan 3671.9 cm⁻¹ yang merupakan tekuk amida (-NH₂) dan rentang ν N-H. Kapasitas adsorpsi dilakukan dengan metode AES dan titrasi serta selektivitas adsorpsi secara kompetisi dan nonkompetisi. Variasi pH penentuan selektivitas dilakukan pada kisaran 3.0-7.0 dengan buffer asetat. Pada penggunaan serat rayon-g-(PAAm-co-PMA) sebagai adsorben limbah model elektroplating yang mengandung ion logam Ni²⁺ dan Cr⁶⁺(dalam bentuk Cr₂O₇²⁻) diperoleh hasil bahwa pemisahan kuantitatif dapat dilakukan pada pH sekitar 6.0 karena pada pH tersebut perbedaan penyerapan Ni²⁺ dan Cr⁶⁺ cukup signifikan. Serat kemudian diregenerasi untuk mengetahui apakah serat yang telah menyerap Ni²⁺ tersebut dapat digunakan kembali atau tidak. Ternyata Ni²⁺ dapat teregenerasi dari serat sampai 72.75 % (nonkompetisi) dan 88.36 % (kompetisi). Dapat disimpulkan bahwa pada pH 6.0 Ni²⁺ dan Cr⁶⁺ dapat terpisah sehingga larutan keduanya dapat digunakan kembali serta serat yang telah diregenerasipun dapat dipakai berulang.

Kata kunci : elektroplating; Cr⁶⁺ ; Ni²⁺ ; adsorpsi