

Sintesis serat rayon asam fosfat melalui pencangkakan poli(glisidil metakrilat) dan karakterisasinya

Dieni Lansia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179764&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dicoba pembuatan serat asam fosfat dari serat rayon yang dicangkakan dengan monomer glisidil metakrilat (GMA), dan selanjutnya difungsionalisasi dengan larutan asam fosfat. Pencangkakan dilakukan menggunakan metode iradiasi awal dalam medium udara dengan teknik emulsi dan atmosfer nitrogen. Hasil pencangkakan dinyatakan dalam bentuk persen pencangkakan (%G). Parameter yang dipelajari adalah dosis total iradiasi yang berhubungan dengan kerapatan rantal tercangkakan, konsentrasi monomer dan waktu pencangkakan yang berhubungan dengan panjang rantal tercangkakan. Fungsionalisasi dilakukan dengan mempelajari pengaruh persen pencangkakan dari rayon-g-PGMA yang digunakan, konsentrasi larutan asam fosfat, dan suhu (32° C dan 98° C). Karakterisasi serat asam fosfat dilakukan dengan analisa spektrum FTIR dan kapasitas penukaran ionnya terhadap ion logam Cu²⁺, selektivitasnya terhadap Ion Pb²⁺ dan Cu²⁺, dan kecepatan penukaran Ion terhadap Ion logam Pb²⁺ yang dipelajari pada pH 6,0. Pada penelitian ini juga dipelajari pengaruh struktur rantai tercangkakan dari serat asam fosfat terhadap selektivitas penukaran ionnya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa %G cenderung meningkat dengan bertambahnya dosis iradiasi yang digunakan, konsentrasi monomer, dan waktu reaksi. Data densitas rantal tercangkakan menunjukkan semakin tinggi dosis iradiasi maka semakin rapat jarak antar rantal tercangkakan. Pada dosis iradiasi yang sama, semakin tinggi konsentrasi monomer maka rantal tercangkakan akan semakin panjang. Reaksi fungsionalisasi memberikan hasil persen konversi GMA tertinggi sebesar 15,9% (0,81 mmol H₃PO₄) dengan kapasitas adsorpsi serat asam fosfat terhadap ion Cu²⁺ sebesar 3,1 meq/g untuk serat asam fosfat dengan kerapatan yang sedang. Hasil ini masih jauh lebih kecil daripada kapasitas RGP (6-7 meq/g). Serat asam fosfat yang disintesis menunjukkan tingkat selektivitas yang lebih tinggi terhadap ion logam Pb²⁺ daripada ion Cu²⁺. Semakin jarang jarak rantal PGMA yang tercangkakan, maka serat akan semakin selektif. Percobaan penukaran ion menunjukkan bahwa serat memiliki kecepatan penukaran ion yang baik karena kesetimbangan penukarannya dapat dicapai dalam waktu 5 menit.