

Modifikasi Serat Rayon Terikat Silang Menjadi Suatu Penukar Kation Bergugus Fungsi Amida dan Karboksilat Dengan Teknik Ozonasi

Nasridah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279650&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan kopolimerisasi cangkok pada serat rayon terikat silang N,N'-metilenbisakrilamida (NBA) dengan teknik ozonasi menggunakan monomer akrilamida dan asam akrilat untuk menghasilkan suatu serat penukar kation. Optimasi kondisi ikat silang diperoleh pada laju alir 0,3 L/min, waktu ozonasi 90 menit, konsentrasi NBA 5%, suhu 80°C dan waktu reaksi 60 menit dengan persen pencangkakan rata-rata 49,50. Serat rayon terikat silang menunjukkan ketahanan dalam asam dan basa yang lebih baik dan derajat pengembangannya dalam air lebih rendah. Ozonasi kembali pada serat rayon terikat silang digunakan untuk mencangkakan monomer-monomer. Pada pencangkakan akrilamid dengan konsentrasi 30% pada suhu 70°C selama 90 menit diperoleh persen pencangkakan sebesar 152,46 % dan pencangkakan asam akrilat dengan konsentrasi 30% pada suhu 50°C selama 90 menit diperoleh persen pencangkakan sebesar 169,77 %. Melalui spektrum FT-IR, pada R-NBA muncul bilangan gelombang 1533,41 cm⁻¹ yang menunjukkan adanya gugus amida sekunder dari NBA, pada R-NBA-g-AAm terdapat puncak serapan yang tajam pada bilangan gelombang 1685,79 cm⁻¹ yang menunjukkan munculnya gugus karbonil (C=O) dari amida sedangkan pada R-NBA-g-AA muncul puncak pada bilangan gelombang 1641,42 cm⁻¹ menunjukkan pita serapan vibrasi rentang gugus karbonil (C=O) dari asam karboksilat. Kapasitas pertukaran ion yang diperoleh sebesar 1,1 meq/g untuk RNBA-g-AAm dan 0,7 meq/g untuk R-NBA-g-AA. Penentuan tetapan distribusi ion Cu²⁺ pada pH 5 memberikan nilai sebesar 4,41 L/g untuk R-NBA-g-AAm dan 2,82 L/g untuk R-NBA-g-AA.

.....Graft copolymerization on cross linked rayon fiber with N,N'-metilenbisacrylamide (NBA) carried out with ozonisation technique using monomer acrylamide and acrylic acid to produce a cation exchange fiber. Optimization conditions of cross- linked fiber obtained at flow rate of 0.3 L/min, ozonation time of 90 minutes with reaction temperature 80°C and reaction time of 60 minutes produces grafting percentage of 49.5. Cross-linked rayon fiber shows resistance towards acid and alkaline solution better and decreases degree in the of swelling. Further ozonation on cross-linked rayon fiber is use to graft the monomers. The grafting percentage for acrylamide is 152.46% (acrylamide concentration is 30% on 70°C for 90 minutes grafting time) and for acrylic acid is 169.77 % (acrylic acid concentration is 30% on 50°C for 90 minutes grafting time) respectively.

The FT-IR spectrum of wave numbers 1533.41 cm⁻¹ indicate the presence of secondary amide groups of the NBA, a sharp absorption peak at wave numbers 1685.79 cm⁻¹ for the carbonyl group (C = O) of the amide from R-NBA-g-AAm, and wave numbers 1641.42 cm⁻¹ for vibration absorption band of the carbonyl group (C = O) of the carboxylate from R-NBA-g-AAm. Ion exchange capacity obtained are 1.1 meq/g for R-NBA-g-AAm and 0.7 meq/g for R-NBA-g-AA. Distribution constant for Cu²⁺ ions at pH 5 gave a value of 4.41 L/g R-NBA-g-AAm and 2.82 L/g for R-NBA-g-AA.