

# Pengaruh pelarut terhadap kinetika pencangkukan 4-vinilpiridin pada serat Polipropilen dengan metoda simultan dalam vakum

Karo Karo, Aloma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=79428&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pencangkukan 4-vinilpiridin pada serat polipropilen dengan teknik radiasi, sebagai alternatif untuk membuat serat penukar ion telah dilakukan, Pengaruh kondisi radiasi, metoda pencangkukan, dosis, laju dosis, jenis pelarut, komposisi pelarut , dan konsentrasi monomer terhadap kadar pencangkukan dipelajari. Analisis dan karakterisasi serat polipropilen sebelum dan sesudah pencangkukan dilakukan dengan, ESR, FT-IR, DTAITGA, XRD, dan SEM-EDAX . Kapasitas penukaran serat PP-g-4VP terhadap ion Cue` dalam larutan analisis dengan ICP-MS.

Hasil yang diperoleh dari ESR menunjukkan bahwa kondisi radiasi yang terbaik adalah oakum. Metoda yang memberikan kadar pencangkukan tertinggi adalah metoda simultan. Semakin tinggi dosis, laju dosis dan konsentrasi monomer, maka makin tinggi kadar pencangkukan. Makin menurun polaritas pelarut dalam pelarut homolog alkohol maka makin tinggi kadar pencangkukan, akan tetapi semakin tinggi kadar air didalam pelarut alkohol semakin tinggi kadar pencangkukan. Pelarut n-butanol menunjukkan kinetika pencangkukan lebih baik, dengan laju pencangkukan awal lebih tinggi di banding pelarut campuran metanol-air , Hubungan antara laju pencangkukan awal terhadap laju dosis dalam pelarut n-butanol adalah  $R_p = C I 0.35$  ; sedangkan dalam pelarut metanol- air  $R_p = C I "7$ .

Spektrum serapan FT-IR menunjukkan munculnya pita serapan vibrasi ulur u (C=C) dan u(C-H) aromatik pada bilangan gelombang 1625 dan 3020 cm<sup>-1</sup>, dan pita serapan vibrasi ulur u (C-N) pada bilangan gelombang 1177 dan 1388 cm<sup>-1</sup>, yang berarti 4-vinilpiridin berhasil dicangkokan pada serat polipropilen. Pengamatan dengan SEM memperlihatkan perbedaan diameter dan permukaan serat polipropilen sebelum dan sesudah dicangkok, sedangkan dari EDAX menunjukkan ion Cue+ telah diadsorpsi oleh serat PP-g-4VP dan terdistribusi secara merata, dengan kapasitas penukaran 3,4 mek/gram serat. Termogram DTAITGA menunjukkan pencangkukan 4-vinilpiridin pada serat polipropilen menunukkan kesetabilan termalnya, dan dari diffraktogram XRD menunjukkan terjadi perubahan fasa kristalin serat polipropilen setelah dicangkok.

<hr>

<i>Influence of Solvents on Graft Copolymerization Kinetics of 4-vinilpiridin onto Polypropylene Fibers by Simultaneous Methods in Vacuum Atmosphere Radiation graft copolymerization of 4-vinilpiridin onto polypropylene fibers, for synthesis of ion exchange fibers has been done. The effect of radiation condition, graft methods, dose, dose rate, solvents and monomer concentrations on the grafting yields was also studied. Analysis and characterization of polypropylene fibers before and after grafting was done by ESR, FT-IR, DTAITGA, XRD and SEM-EDAX. The ion exchange capacity of PP-g-4VP fibers on Cue+ ion was determined by ICP-MS.

The ESR spectra showed that vacuum atmosphere was the best irradiation condition. The higher grafting

yields were obtained by simultaneous method. The grafting yields increased with increasing dose, dose rate, monomer concentration and H<sub>2</sub>O content within alcohol-water solvents system. The grafting yields also increased if polarity of alcohol decreased in using homologue alcohol solvent system. The initial copolymerization rate in n-butanol solvents was higher than methanol-water solvents, with  $R_p = C 10.35$  in n-butanol and,  $R_p = C 1 0.57$  in methanol-water solvents, Infra red spectra showed characteristic band sorption on wave length 1625 and 3020 cm<sup>-1</sup> for C-H and C=C aromatic stretching, and 1177 and 1388 cm<sup>-1</sup> for C-N stretching. Observation by using SEM-EDAX showed the difference between polypropylene before and after grafted by 4-vinilpiridin, and Cu<sup>+</sup> ion was homogeneously adsorbed by PP-g-4VP fibers, with adsorbed capacity 3.4 meg/gr. DTA/TGA thermogram showed, that grafted 4-vinilpiridin onto polypropylene fibers was decreased its thermal stability, and X-ray diffractogram showed that crystallinity of polypropylene was changed after grafted by 4-vinilpiridin.</i>