

Modifikasi serat polipropilen (PP) : kopolimerisasi cangkok asam akrilat untuk pembuatan penukar kation secara Iradiasi dengan metode peroksidasi

Margaretha Aryanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80597&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan modifikasi serat polipropilen dengan asam akrilat supaya dapat dipergunakan untuk penukar kation. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan serat yang dapat menukar ion logam dalam larutan ;dengan kapasitas tinggi.

Kopolimerisasi cangkok asam akrilat pada serat polipropilen dilakukan dengan metode peroksidasi menggunakan sinar dari sumber Co-60. Pengaruh beberapa faktor terhadap kadar pencangkakan dipelajari dengan memvariasikan dosis total iradiasi, temperatur dan waktu pencangkakan serta konsentrasi monomer. Variasi laju dosis dilakukan untuk mengetahui kecepatan pencangkakan. Terjadinya pencangkakan asam akrilat pada serat polipropilen diamati pada spektrum infra merah, dan kestabilan termal serat polipropilen sebelum dan sesudah pencangkakan (PP-g-AAc) diamati dengan Thermogravimetric Analysis (TGA). Rapasitas penukaran serat PP-g-AAc terhadap ion logam dalam larutan diperiksa dengan Atomic Absorption Spectrofotometer (AAS).

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa makin tinggi dosis total dan konsentrasi monomer makin tinggi kadar pencangkakan. Dari variasi temperatur dan waktu pencangkakan diperoleh energi pengaktifan pencangkakan asam akrilat pada serat polipropilen sebesar 5,031 kcal/mol. Pengamatan terhadap hubungan laju dosis dengan kecepatan pencangkakan diperoleh persamaan $R_p = C I^{0,8}$ yang berarti pada reaksi pencangkakan di samping terjadi kopolimer cangkok terjadi pula homopolimer asam akrilat. Pengamatan pada spektra infra merah membuktikan terjadinya pencangkakan pada bagian amorf serat. Serat PP-g-AAc yang dihasilkan mempunyai kapasitas penukaran untuk ion Cu^{2+} adalah sebesar 3,14 meq/g.

<hr><i>Graft copolymerization of acrylic acid onto polypropylene fiber (PP) has been studied by preirradiation technique using ^{60}Co gamma rays source. The preirradiated PP was treated with acrylic acid solution and heated at various temperature and period under nitrogen atmosphere. The percentage of grafting was determined and evaluated as function of total dose, reaction time, temperature and monomer concentration. The rate of grafting was studied as the function of dose rate. The grafted PP was characterized by IR spectroscopy TGA (Thermogravimetry Analysis) and the exchange capacity towards $Cu(II)$.

From the results the activation energy calculated is 5,031 kcal/mol. The rate of grafting follow the equation of $R_p = C I^{0,8}$ which is indicate that the grafting mechanism should through bimolecular mechanism. IR spectra shows that the monomer grafted on the amorf part of PP. The exchange capacity of PP-g-AAc prepared for $Cu(II)$ is 3,14 meq/g.;Graft copolymerization of acrylic acid onto polypropylene fiber (PP) has been studied by preirradiation technique using ^{60}Co gamma rays source. The preirradiated PP was treated with acrylic acid solution and heated at various temperature and period under nitrogen atmosphere. The

percentage of grafting was determined and evaluated as function of total dose, reaction time, temperature and monomer concentration. The rate of grafting was studied as the function of dose rate. The grafted PP was characterized by IR spectroscopy TGA (Thermogravimetry Analysis) and the exchange capacity towards Cu(II).

From the results the activation energy calculated is 5,031 kcal/mol. The rate of grafting follow the equation of $R_p = C I^{0.8}$ which is indicate that the grafting mechanism should through bimolecular mechanism. IR spectra shows that the monomer grafted on the amorf part of PP. The exchange capacity of PP-g-AAc prepared for Cu(II) is 3,14 meq/g.