

Kopolimerisasi cangkok asam akrilat dan akrilamida pada film polietilen kerapatan rendah(LDPE) dengan inisiasi peroksida insitu

Ratna Purwaningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179721&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan pencangkokan asam akrilat dan akrilamid pada film LDPE yang telah diiradiasi dengan berkas elektron untuk memberikan sifat hidrofilik. Bila film LDPE diiradiasi dalam udara, maka akan menginisiasi reaksi pencangkokan monomer-monomer tersebut. Pencangkokan dilakukan pada dosis 25 kGy dan konsentrasi larutan monomer 30% dalam pelarut air; metanol (90 : 10) pada kondisi atmosfer nitrogen. Persen pencangkokan meningkat dengan lamanya waktu reaksi dan sangat bergantung pada ketebalan film serta laju dosis serap dan energi elektron. Untuk terjadi reaksi pencangkokan, suhu yang diperlukan sekitar 80 °C untuk mendekomposisi peroksida pada film LDPE dan mendorong difusi monomer ke dalam matriks film. Laju dosis serap dan energi elektron menentukan banyaknya peroksida yang terbentuk pada LDPE dan ketebalan film menentukan difusi monomer ke dalamnya. Adapun proses pencangkokan pada film tipis menghasilkan persen pencangkokan yang lebih tinggi dibandingkan film tebal pada kondisi yang sama. Berdasarkan kereaktifannya asam akrilat lebih mudah dicangkokkan dibandingkan akrilamid. Spektroskopi IR menunjukkan adanya vibrasi ulur karbonil karboksilat disekitar bilangan gelombang 1700 cm⁻¹ (asam akrilat) dan vibrasi ulur amida primer pada bilangan gelombang 3365 cm⁻¹ (akrilamid). Film LDPE yang telah tercangkok menjadi bersifat hidrofilik sehingga mengalami pengembangan (swelling) di dalam air. Kapasitas penyerapan air untuk PE-g-AA (asam akrilat) lebih tinggi dibandingkan PE-g-AAm (akrilamid), namun kecepatan penyerapan air oleh PE-g-AAm lebih tinggi. Hal ini mendukung dugaan bahwa pencangkokan asam akrilat pada permukaan film dimulai dari permukaan ke arah dalam pada persen pencangkokan tertinggi, sedangkan pencangkokan akrilamid hanya pada permukaan dan daerah sekitar permukaan. Pada penelitian ini, hasil pencangkokan telah diuji cobakan sebagai membran penukar ion pada air limbah industri elektroplating