

Studi kinetika kopolimerisasi cangkok metil metakrilat pada pati tapioka

Melihanthi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179800&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK Telah dilakukan modifikasi pati dengan menggunakan metil metakrilat yang dicangkokkan pada pati tapioka dengan menggunakan larutan kalium permanganat sebagai inisiator, dan dilakukan dalam atmosfer gas nitrogen, menghasilkan kopolimer pati-g-metil metakrilat yang lebih hidrofobik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kinetika reaksi pencangkokan metil metakrilat pada pati tapioka, supaya diperoleh persamaan laju reaksinya. Penentuan nilai orde reaksi terhadap konsentrasi kalium permanganat, metil metakrilat dan pati, dilakukan dengan metoda laju awal. Variasi terhadap konsentrasi larutan kalium permanganat, monomer, pati, waktu perendaman, temperatur pencangkokan, dan waktu pencangkokan dilakukan untuk mempelajari pengaruhnya terhadap proses pencangkokan. Hasil kopolimerisasi cangkok diperiksa dengan spektrofotometer FTIR untuk mengetahui gugus-gugus fungsi yang terdapat di dalamnya, perubahan hidrofilitasnya dengan menggunakan alat pengukur sudut kontak, dan perubahan sifat termalnya diuji dengan Differential Scanning Calorimeter 7 (DSC 7). Kopolimerisasi cangkok metil metakrilat pada pati tapioka berhasil dilakukan dengan kondisi optimum pada konsentrasi larutan KMnO_4 0.1 N, konsentrasi monomer 25 %, konsentrasi pati 6.70×10^{-5} N, waktu perendaman 30 menit, temperatur pencangkokan 50°C , dan waktu pencangkokan 2 jam, menghasilkan pencangkokan sebesar 119,87 % w/w. Nilai orde reaksi terhadap konsentrasi kalium permanganat, metil metakrilat, dan pati diperoleh dari penelitian adalah ~ 1 , ~ 1 , dan ~ 2 . Kopolimerisasi cangkok metil metakrilat pada pati tapioka ditunjukkan dengan munculnya serapan pada 1728.9 cm^{-1} yang merupakan serapan vibrasi ulur gugus karbonil senyawa ester metil metakrilat. Kopolimer pati-g-metil metakrilat lebih hidrofobik dari pada pati tapioka. Kopolimer pati-g-metil metakrilat memiliki temperatur transisi gelas yang lebih rendah dari pada pati tapioka. Kata kunci: pati tapioka; metil metakrilat; pati-g-metil metakrilat; hidrofobik, orde reaksi