

Sintesis kopolimer cangkok selulosa dan monomer asam akrilat menggunakan trimethallyl isocyanurate (TMAIC) sebagai pengikat silang dengan metode pra-iradiasi untuk adsorpsi ion logam timbal (Pb) = Synthesis of graft copolymer of cellulose and acrylic acid monomer using trimethallyl isocyanurate (TMAIC) as crosslinker by mean of pre-irradiation method for adsorption lead (Pb) metal ion

Ikfa Nur Fadilla, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422436&lokasi=lokal>

Abstrak

Modifikasi selulosa dengan asam akrilat menggunakan pengikat silang Trimethallyl Isocyanurate (TMAIC) dengan teknik kopolimerisasi cangkok pra-iradiasi telah berhasil dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu material bersifat adsorben. Pengikat silang TMAIC digunakan untuk meningkatkan ketahanan kimia dan termal dari selulosa-g-AA. Kondisi optimum reaksi pencangkokan diperoleh pada dosis radiasi 60 kGy, konsentrasi TMAIC 0,5 % (w/v), konsentrasi monomer 10 % (v/v), suhu pencangkokan 90°C dan waktu pencangkokan 6 jam, dengan persen pencangkokan rata-rata sebesar 65,27 % dan pengembangan dalam air sebesar 922,26%. Hasil sintesis kopolimer selulosa-TMAIC-g-AA telah berhasil dikarakterisasi dengan FTIR, TGA dan SEM. Selulosa terikat silang dapat digunakan sebagai adsorben ion logam Pb²⁺, dengan kapasitas adsorpsi sebesar 2,5954 mg/g pada waktu kontak 2 jam dan pH 5 (konsentrasi awal Pb²⁺ 10 mg/L). Isoterm adsorpsi yang sesuai dengan adsorpsi Pb(II) dengan kopolimer adalah isoterm adsorpsi Langmuir dengan linearitas 0,9868.

.....Modification of cellulose with acrylic acid monomers using Trimethallyl Isocyanurate (TMAIC) as crosslinker by mean of preirradiation graft copolymerization technique have been successfully carried out. This research aims to produce a material which has adsorbent properties. TMAIC as crosslinking agent can be used to improve the chemical and thermal resistance of cellulose-g-AA. The optimum condition for graft copolymerization is obtained at 60 kGy radiation dose, 0,5 % (w/v) TMAIC, 10 % (v/v) monomer, 90°C grafting temperature and 6 hours reaction time, with 65,27 % grafting average and 922,26 % swelling in water. Synthesized copolymers cellulose-TMAIC-g-AA was successfully characterized by FTIR, TGA and SEM. Crosslinked cellulose-TMAIC-g-AA can be used as Pb²⁺ metal adsorbent, having adsorption capacity of 2,5954 mg/g at 2 hours contact time and pH 5 (initial concentration of Pb²⁺ 10 mg/L). Adsorption isotherms in accordance with the adsorption of Pb (II) by copolymer is Langmuir adsorption isotherm with linearity 0.9868.