

Sintesis dan studi kinetika swelling urea nanokomposit superabsorben poli asam akrilat-ko-akrilamida /bentonit tercangkok selulosa sekam padi = Synthesis and study swelling urea kinetic superabsorbent poly acrylate acid co acrylamide bentonite grafted cellulose from rice husk

Gusma Harfiana Abbas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430908&lokasi=lokal>

Abstrak

Polimer superabsorben berbasis selulosa tercangkok poli(akrilat-ko-akrilamida) yang dikompositkan dengan bentonit telah berhasil disintesis pada penelitian ini. Pada awal penelitian dilakukan isolasi selulosa dari sekam padi dengan persen rendemen rata-rata yang diperoleh sebesar 37,85 %. Selanjutnya, selulosa hasil isolasi dari sekam padi dikopolimerisasi dengan menggunakan asam akrilat dan akrilamida sebagai monomer, kalium persulfat sebagai inisiator, N,N'-dimetil-bis-akrilamida sebagai agen pengikat silang dan ditambahkan bentonit untuk memperkuat sifat fisik dari superabsorben. Superabsorben dikarakterisasi dengan instrumen FTIR untuk analisis gugus fungsi, XRD untuk analisis indeks kristanilitas superabsorben dan SEM untuk melihat morfologi permukaan.

Kapasitas swelling air dan urea superabsorben selulosa isolasi menunjukkan nilai kapasitas terbaik, yaitu berturut-turut sebesar 451,303 g/g dan 483,433 g/g. Superabsorben dengan kapasitas release air dan urea terbaik yaitu superabsorben selulosa murni dengan nilai berturut-turut sebesar 52,624 % dan 36,38%.

Kinetika swelling superabsorben ditentukan dengan metode kecepatan awal dan metode integrasi. Nilai orde swelling terhadap superabsorben mengikuti orde minus satu, sedangkan orde swelling terhadap absorbat mengikuti orde dua. Dengan demikian hukum lajunya mengikuti persamaan $v = k[\text{Superabsorben}]^{-1}[\text{absorbat}]^2$.

.....

Cellulose-based superabsorbent polymer grafted poly (acrylic acid-co-acrylamide) which composited with bentonite has been synthesized in this experiment. At the beginning of the study, cellulose was isolated from rice husk with percent average yield obtained at 37.85%. Furthermore cellulose from rice husk copolymerized using acrylic acid and acrylamide as monomer, potassium persulfate as initiator, N, N'-dimethyl-bis-acrylamide as crosslinker and bentonite was added to strengthen the physical properties of the superabsorbent. Superabsorbent was characterized by FTIR instrument for analyzing the functional groups, XRD for analyzing index crystanility of superabsorbent and SEM for observing the morphology.

Swelling capacity of water and urea of isolated cellulose superabsorbent showed the best capacity value that was respectively 451.303 g / g and 483.433 g / g. Release capacity of water and urea of the pure cellulose superabsorbent was the best, with values respectively 52.624% and 36.38%. Swelling kinetics of the superabsorbent was determined by the initial rate method and integration method. Swelling order of the superabsorbent followed the minus one order, meanwhile swelling order of absorbate followed the two order. Thus, the rate law followed equation $v = k [\text{superabsorbent}]^{-1} [\text{absorbate}]^2$.