

Sintesis hidrogel kitosan polistirena dengan metode semi interpenetrating polymer network semi ipn = Synthesis of hydrogel chitosan polystyrene by semi interpenetrating polymer network semi ipn method

Galih Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20412695&lokasi=lokal>

Abstrak

Hidrogel semi-IPN merupakan suatu jaringan polimer yang memiliki kemampuan menyerap air yang besar dan cenderung mempertahankan strukturnya. Sintesis hidrogel kitosan-polistirena dengan metode semi-IPN dilakukan dengan dua tahap. Pada tahap pertama dibentuk jaringan kitosan terikat silang dengan menggunakan variasi agen pengikat silang yaitu, asetaldehida, formaldehida, dan glutaraldehida. Pada tahap kedua dilakukan polimerisasi polistirena di dalam jaringan kitosan terikat silang. Kondisi optimum dalam sintesis hidrogel kitosan-polistirena semi-IPN diperoleh dengan waktu reaksi polimerisasi polistirena selama 4 jam, komposisi kitosan dan stirena sebesar 80:20, dan agen pengikat silang asetaldehida. Pada kondisi optimum, hidrogel kitosan-polistirena semi-IPN memiliki sifat mekanik yang lebih baik dibandingkan dengan hidrogel kitosan dan mampu mempertahankan kemampuan swelling yang baik. Nilai rasio swelling dan derajat ikat silang hidrogel kitosan-polistirena semi-IPN pada kondisi optimum sebesar 751,2% dan 24,1% secara berurutan. Karakterisasi hidrogel kitosan-polistirena semi-IPN dilakukan dengan spektrofotometer Fourier Transform Infrared (FTIR), Differential Scanning Calorimetry (DSC), dan Scanning Electron Microscope (SEM).

Semi-IPN hydrogel is a polymer network that has a great ability to absorb water and tend to maintain its structure. Synthesis of hydrogel chitosan -polystyrene by semi-IPN method performed by two steps. First step, chitosan crosslinked network formed by using a variety of crosslinking agents, namely acetaldehyde, formaldehyde, and glutaraldehyde. In the second step, polymerization polystyrene in chitosan crosslinked network. The optimum conditions in synthesis of chitosan hydrogel-polystyrene semi-IPN is obtained with a reaction time of polymerization of polystyrene for 4 hours, composition of chitosan and styrene is 80:20, and the crosslinking agent is acetaldehyde. At the optimum conditions, hydrogel chitosan-polystyrene semi-IPN has better mechanical properties compared with the chitosan hydrogel and able to maintain good swelling capability. The value of swelling ratio and the degree of crosslinking of hydrogel chitosan-polystyrene semi-IPN in optimum condition are 751.2% and 24.1%. Characterization of hydrogel chitosan-polystyrene semi-IPN has been done by Spectrophotometer Fourier Transform Infrared (FTIR), Differential Scanning Calorimetry (DSC), and Scanning Electron Microscope (SEM).