

Degradasi dan Biodegradasi Interpenetrating Polymer Network (IPN) Hidrogel Kitosan Poli (N-Vinil-2-Pirolidon) = Degradation and Biodegradation Interpenetrating Polymer Network (IPN) Hydrogel Based Chitosan Poly(N-Vynil-2-Pyrrolidone)

Ilham Fatkhulhimam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402342&lokasi=lokal>

Abstrak

Polimer biodegradable banyak menjadi solusi yang baik dalam berbagai masalah karena polimer ini termasuk dalam kategori ramah lingkungan. Hidrogel IPN dapat digunakan dalam drug delivery dan bone tissue engineering. Hidrogel kitosan-PVP IPN yang telah disintesis (Hidrogel Kitosan-PVP semi-IPN terikat silang Asetaldehida, Hidrogel Kitosan-PVP semi-IPN terikat silang Formaldehida, Hidrogel Kitosan-PVP full-IPN, dan Hidrogel Kitosan-PVP full-IPN tanpa ikat silang, dengan hasil rasio swelling hidrogel berturut-turut adalah 614,09%, 260,29%, 26,15%, dan 56,31%.) dilakukan degradasi dengan menggunakan larutan buffer pH 1,2 dan 7,4 serta biodegradasi dengan menggunakan Soil Burial Test. Lalu dikarakterisasi dengan Spektrofotometer Fourier Transform Infrared (FTIR).

Hasil persen kehilangan berat untuk degradasi pH 1,2 adalah 70,35% yaitu pada Kitosan-PVP Semi-IPN terikat silang Asetaldehida minggu ketujuh, untuk degradasi pH 7,4 adalah 43,37% yaitu pada Kitosan-PVP Full-IPN tanpa ikat silang minggu kedelapan, dan untuk biodegradasi adalah 48,89% yaitu pada Kitosan-PVP Semi-IPN terikat silang Asetaldehida pada minggu ketujuh dengan tanah Cilegon. Untuk melihat perubahan morfologi pada hidrogel dikarakterisasi menggunakan mikroskop optik dan SEM.

Biodegradable polymer a good solution to many problems because these polymers are environmental friendly. Hydrogel IPN can be use for drug delivery and bone tissue engineering. Chitosan-PVP IPN hydrogel that has been synthesized (Chitosan Hydrogel-PVP crosslinked semi-IPN Acetaldehyde, Chitosan Hydrogel-PVP crosslinked semi-IPN Formaldehyde, Chitosan Hydrogel-PVP full-IPN, and Chitosan Hydrogel-PVP full-IPN without cross linker, results of the swelling ratio of the hydrogel in a row is 614.09%, 260.29%, 26.15%, and 56.31%.) conducted degradation by using buffer solutions of pH 1.2 and 7.4 as well as biodegradation using Soil Burial Test. Then characterized by Fourier Transform Infrared Spectrophotometer (FTIR).

Results of percent weight loss for the degradation of pH 1.2 was 70.35% which is the chitosan-PVP Semi-IPN crosslinked acetaldehyde in seventh week, for the degradation of pH 7.4 was 43.37% which is the chitosan-PVP Full-IPN without cross linker in eight week, and for biodegradation is 48.89% which is the chitosan-PVP Semi-IPN crosslinked acetaldehyde in seventh week with ground Cilegon. Then, to see the changes in the morphology of the hydrogels were characterized using optical microscopy and SEM.