

Sintesis dan karakterisasi hidrogel superabsorben kitosan-poli (n-vinil-2-pirolidon) (PVP) dengan metode (ipn) (interpenetrating polymer network) = Synthesis and characterization of superabsorben hidrogel kitosan-poly (n-vinyl-2-pyrrolidone) (PVP) by IPN (interpenetrating polymer network) method

Kartini Afriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349900&lokasi=lokal>

Abstrak

IPN (Interpenetrating Polymer Network) method, both semi-IPN and full-IPN can be used to synthesis the superabsorben hidrogel (HSA) of chitosan and poly(N-vinyl-2-pyrrolidone) (PVP) or HSA chitosan-PVP. In the semi-IPN chitosan crosslinked with acetaldehyde was blended with PVP to form chitosan polymer network that interacts with linier polymer of PVP. While the full-IPN polymer network synthesized in stages (sequential method). The first stage is the synthesis of chitosan polymer network by crosslinked with acetaldehyde was homogenization with monomer N-vinyl-2-pyrrolidone (NVP). The second stage is the synthesis of PVP polymer network by crosslinked with N, N'-methylene bisacrylamide (MBA) through free radical polymerization of NVP monomer with the initiator ammonium persulfate (APS).

HSA chitosan-PVP semi and full-IPN synthesized have a good strength of crosslinking structure and good swelling capability. The strength of crosslinking structure increased with the increase of reaction time, concentration of crosslinker and affected by chitosan-PVP ratio. Swelling ability of HSA chitosan-PVP with a good strength of crosslinking structure obtained in the ratio of chitosan/PVP 70:30 (w/w %) for semi-IPN or the ratio chitosan/NVP monomer 70:30 (w/w %) for full-IPN. HSA chitosan-PVP semi-IPN provides the degree of crosslinking is relatively low (39.0%) but higher swelling capacity (496.9%). Meanwhile HSA chitosan-PVP full-IPN provides higher degree of crosslinking (76.5%) but swelling capacity is relatively low (116.9%). Characterizations were done by fourier transform infra red spectrophotometer (FTIR), thermal analysis (DSC) and morphological analysis (SEM).

Metode IPN (Interpenetrating Polymer Network), baik semi maupun full-IPN, dapat digunakan untuk mensintesis hidrogel superabsorben (HSA) kitosan dan poli(N-vinil-2-pirolidon) (PVP) atau HSA kitosan-PVP. Pada semi-IPN kitosan diikat silang dengan asetaldehida membentuk jaringan polimer kitosan yang berinteraksi dengan polimer PVP linier. Sedangkan pada full-IPN jaringan polimer disintesis secara bertahap (sequential). Tahap pertama adalah sintesis jaringan polimer kitosan terikat silang asetaldehida dan homogenisasi dengan monomer N-vinil-2-pirolidon (NVP). Tahap kedua adalah sintesis jaringan polimer PVP terikat silang N, N'-metilenbisakrilamida (MBA) melalui polimerisasi radikal bebas monomer NVP dengan inisiator amonium persulfat (APS).

Hasil sintesis HSA kitosan-PVP semi dan full-IPN memiliki kekuatan struktur ikat silang dan kemampuan swelling yang baik. Kekuatan struktur ikat silang meningkat dengan bertambahnya waktu reaksi, konsentrasi agen pengikat silang dan dipengaruhi rasio kitosan-PVP. Kemampuan swelling HSA kitosan-PVP dengan kekuatan struktur ikat silang yang baik didapat pada rasio kitosan/PVP 70:30 (b/b %) untuk semi-IPN atau rasio kitosan/monomer NVP 70:30 (b/b %) untuk full-IPN. HSA kitosan-PVP semi-IPN memberikan persen derajat ikat silang yang relatif rendah (39,0%) tetapi kemampuan swelling tinggi (496,9%). Sedangkan HSA kitosan-PVP full-IPN memberikan persen derajat ikat silang yang tinggi (76,5%) tetapi kemampuan

swelling relatif rendah (116,9%). Karakterisasi dilakukan dengan spektrofotometer Fourier Transform Infra Red (FTIR), analisis termal (DSC) dan analisis morfologi (SEM).</i>