

Sintesis dan karakterisasi hidrogel kopoli (N-vinilpirrolidon/N-vinilkaprolaktam) terikat silang melalui polimerisasi radikal bebas = Synthesis and characterization of crosslinked hydrogel copoly (N-vinylpyrrolidone/N-vinylcaprolactam) by free radical polymerization

Lucky Arifandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368036&lokasi=lokal>

Abstrak

Kopolimerisasi merupakan salah satu cara untuk mendapatkan polimer dengan sifat swelling lebih baik. Sintesis hidrogel kopoli(N-vinilpirrolidon/N-vinilkaprolaktam) menggunakan variasi jenis dan konsentrasi agen pengikat silang serta waktu reaksi. Hidrogel hasil polimerisasi dikarakterisasi dengan FTIR, DSC, SEM serta diuji melalui analisa gravimetri. Didapatkan hasil sintesis hidrogel dengan agen pengikat silang MBA mempunyai derajat ikat silang yang lebih baik dibandingkan dengan EGDMA dalam waktu 24 jam reaksi. Derajat silang hidrogel dengan MBA 5% yang didapat sebesar 84.81% memiliki persen swelling yang rendah. Persen swelling maksimal sebesar 87.04% didapatkan pada hidrogel dengan agen pengikat silang EGDMA 3% dan waktu reaksi 8 jam. Derajat ikat silang berbanding terbalik dengan hasil kemampuan mengembang atau menyerap air (swelling). Hidrogel yang tersintesis dengan waktu reaksi semakin lama, konsentrasi agen pengikat silang semakin tinggi, maka derajat ikat silang hidrogel semakin tinggi mengakibatkan semakin menurunnya kemampuan hidrogel menyerap air. Hasil karakterisasi hidrogel dengan DSC menunjukkan hanya terdapat satu nilai Tg 180 oC dan terjadi pergeseran nilai Tg dari nilai Tg secara teoritis 151 oC karena pengaruh agen pengikat silang. Hidrogel kopoli(N-vinilpirrolidon/N-vinilkaprolaktam) terikat silang telah berhasil disintesis.

<hr>

Copolymerization is one of the ways to get better swelling properties of the polymer. Synthesis of hidrogel copoly(N-vinylpyrrolidone/vinylcaprolactam) using a variety of types of binding agent and concentration of Crosslinker and time of reaction. Hidrogel characterized by FTIR, DSC, SEM as well as tested through analysis of gravimetric analysis. Synthesis of the results obtained with the crosslinking agents hidrogel MBA has degree of crosslinking is better compared to EGDMA within 24 hours of the reaction. Degree of Crosslinking hidrogel with MBA 5% earned 84.81% has a low percent swelling. Percent of maximum swelling 87.04% obtained on crosslinking agents with hidrogel EGDMA 3% and the time of reaction of 8 hours. Degree of Crosslinking is inversely proportional to the results the ability expands or absorb water (swelling). Hydrogel was synthesized with longer time of reaction and high concentration of crosslinker, it makes degree of crosslinking have increase and the swelling ability of hydrogel was decrease. Characterization of hidrogel with DSC indicates there is only one value of Tg is 180 oC and Tg values shift from Tg value theoretically 151 oC due to the influence of the crosslinking agents. Hydrogel crosslinked copoly(N-vinylpyrrolidone/vinylcaprolactam) has been successfully synthesized.