

Karakterisasi sifat fisik dan mekanik hidrogel metilselulosa hasil sintesis menggunakan iradiasi berkas elektron

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20407334&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan sintesis hidrogel metilselulosa dari 5 tipe berat molekul menggunakan radiasi berkas elektron pada dosis 10 kGy hingga 100 kGy. Film hidrogel dengan ukuran 16cm x 16 cm x 1,2mm dilakukan pengamatan terhadap sifat fisik dan mekanik yang meliputi, persen pengembangan, fraksi gel, kekuatan tarik dan perpanjangan lurus. Pengukuran dengan viscometer ubbelohde, diperoleh berat molekul (Mv)m metilselulosa berurutan dari rendah ke tinggi adalah sebagai SM-4<SM-100<SM-400<SM-4000<SM-8000. Pasca iradiasi, hidrogel metilselulosa SM-4 tidak terbentuk pada semua konsentrasi, karena semua gel larut dalam air. Fraksi-fraksi gel hidrogel SM-100, SM-400, SM-4000 dan SM-8000 naik dengan naiknya dosis iradiasi, dan turun pada konsentrasi yang meningkat. Persen pengembangan hidrogel SM-100, SM-400, SM-4000 dan SM-8000 turun dengan naiknya dosis, dan konsentrasi. Mv yang relatif tinggi pada; SM-400, SM-4000 dan SM-8000 menyebabkan tegangan putus cenderung naik dengan naiknya dosis khususnya pada konsentrasi 20% dan 30%. Perpanjangan putus hidrogel SM-400, SM-4000 dan SM-8000 meningkat dengan naiknya konsentrasi, dan turun seiring naiknya dosis radiasi. Penurunan sifat-sifat kekuatan tarik dan perpanjangan putus hidrogel, diduga kuat terjadi degradasi karena efek dosis radiasi di atas 40 kGy. Hidrogel dengan penampilan yang baik diperoleh dari metilselulosa dengan Mv menengah; SM-100, SM-400, dan SM-4000, konsentrasi 15%-20% dan dosis radiasi pada 20 kGy.