

ABSTRAK

Jamur merupakan organisme perusak yang dapat menimbulkan kerusakan struktural maupun estetika pada berbagai material, sehingga diperlukan material penghambat pertumbuhan jamur dengan efektivitas dan ketahanan tinggi. Eugenol diketahui memiliki aktivitas antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk modifikasi kopolimer eugenol-etilen glikol dimetakrilat (PEEGDMA) tersubstitusi nitro dapat berfungsi sebagai agen antijamur. Eugenol yang dimodifikasi menjadi polimer melalui kopolimerisasi dengan penaut silang etilen glikol dimetakrilat (EGDMA) guna meningkatkan kerapatan struktur serta stabilitas termal. Penambahan gugus nitro dilakukan untuk memperkuat aktivitas antijamur. Metodologi penelitian meliputi sintesis polieugenol dan kopolimer eugenol-etilen glikol dimetakrilat melalui polimerisasi adisi kationik menggunakan $\text{BF}_3\text{O}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ sebagai katalis, sintesis nitro kopolimer EEGDMA dan uji aktivitas antijamur terhadap jamur *aspergillus niger*. Hasil sintesis polieugenol didapatkan serbuk oranye kecoklatan dengan rendemen 71,62%, titik leleh 80-84 °C dan berat molekul 9432,44 Dalton. Hasil kopolimer EEGDMA berupa serbuk oranye muda dengan rendemen 92,12%, titik leleh 90-95 °C, dan berat molekul 40396,0843 dalton. Polieugenol dan EEGDMA dapat larut dalam kloroform, dietil eter, etil asetat, metanol, etanol, dan DMSO, namun tidak larut dalam akuades. Analisis FTIR menunjukkan hilangnya gugus C=C alkena dan terdapat gugus O-H dan C=O ester pada polimer. Sintesis nitro kopolimer eugenol-etilen glikol dimetakrilat didapatkan hasil berupa serbuk berwarna coklat tua dengan rendemen sebesar 89%, titik leleh 202-206 °C, dan berat molekul 86357,1496 dalton. NPEEGDMA dapat larut dalam metanol, etanol, dietil eter, etil asetat dan DMSO. FTIR NPEEGDMA berhasil menunjukkan adanya serapan pada daerah 1326 dan 1558 cm^{-1} menyatakan adanya gugus N=O dan pada serapan 1275 cm^{-1} menunjukkan adanya gugus C-N. Hasil analisis TGA didapatkan NPEEGDMA terdegradasi sebesar 10% pada suhu 160°C. Aktivitas antijamur NPEEGDMA menunjukkan hasil yang efektif dalam ketahanan dan menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* dan lebih baik dibanding dengan eugenol, polieugenol, dan PEEGDMA.

Kata kunci: antijamur, eugenol, etilen glikol dimetakrilat, nitrasi, kopolimer