

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN KITOSAN-NANOBENTONIT PADA BIOPLASTIK BERBAHAN DASAR PATI UMBI GANYONG PUTIH DENGAN *PLASTICIZER* SORBITOL

Oleh

Shifa Novita

NIM : 1520001

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Permasalahan sampah plastik di Indonesia dari tahun ke tahun sangat memprihatinkan. Saat ini sudah ada plastik konvensional yang dapat didaur ulang, tetapi sebagian besar masyarakat masih menggunakan plastik sekali pakai yang tidak dapat didaur ulang dan akhirnya dibakar atau dibuang ke tempat pembuangan sampah. Kebutuhan akan kemasan dengan bahan ramah lingkungan mendorong penelitian mengenai bioplastik yang dapat terdegradasi dengan sifat fisik yang mirip dengan plastik konvensional seperti tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna. Bioplastik dari pati, khususnya pati umbi ganyong (*Canna edulis* Kerr) menunjukkan potensi besar sebagai matriks dalam pembuatan bioplastik karena mengandung amilosa sebesar 13,77% dan amilopektin sebesar 86,23%. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penambahan persentase kitosan:nanobentonit dalam pembuatan bioplastik berbahan dasar pati umbi ganyong putih dengan *plasticizer* sorbitol terhadap gugus fungsi, sifat termal, biodegradasi dan ketahanan air. Pada penelitian ini digunakan metode *solvent casting* dengan *hot plate* sebagai alat untuk memanaskan campuran pati, kitosan, nanobentonit dan sorbitol supaya menjadi larutan yang homogen. Variasi penambahan kitosan:nanobentonit yang digunakan masing-masing sebesar 100:0%, 75:25%, 50:50% dan 25:75%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penambahan persentase kitosan:nanobentonit bioplastik berbahan dasar pati umbi ganyong putih berpengaruh meningkatkan transisi kaca (T_g) dengan nilai T_g tertinggi sebesar 84,6°C pada variasi penambahan kitosan:nanobentonit 25:75% dan titik leleh (T_m) dengan nilai T_m tertinggi sebesar 187,2°C dengan variasi penambahan kitosan:nanobentonit 50:50%. Hasil uji ketahanan air terbesar didapatkan pada variasi 25:75% sebesar 94,20%. Hasil uji biodegradasi menggunakan larutan EM4 dihasilkan bioplastik dapat terurai setelah 10 hari. Uji FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi SiOH, O-H, C-H, N-H, C=O dan C-O pada bioplastik, sehingga bioplastik dapat terdegradasi.

Kata kunci: Pati umbi ganyong, Kitosan, Nanobentonit, Sorbitol, Gugus fungsi, Sifat termal, Biodegradasi, Ketahanan air.