ABSTRAK

Limbah pelepah kelapa sawit merupakan salah satu limbah lignoselulosa yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku nanoselulosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi H_2SO_4 dan suhu hidrolisis terhadap yield nanoselulosa serta karakteristik film berbasis PVA. Nanoselulosa dibuat melalui proses delignifikasi menggunakan NaOH 9%, bleaching menggunakan $NaClO_2$ 2%, dan hidrolisis menggunakan H_2SO_4 dengan konsentrasi 30%, 35%, 40%, 45%, dan 50% pada suhu 45°C, 50°C, dan 55°C. Nanoselulosa yang dihasilkan kemudian digunakan sebagai bahan penguat pada film PVA dengan sorbitol sebagai plasticizer. Karakterisasi dilakukan melalui pengujian yield, FTIR, SEM, dan sifat mekanik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yield nanoselulosa yang diperoleh berada pada rentang 33–50%, dengan yield tertinggi sebesar 50% pada H_2SO_4 40% dan suhu 50°C. Pengujian sifat mekanik menunjukkan nilai kuat tarik sebesar 18,194–56,492 MPa, elongasi sebesar 147,61–270,93%, dan modulus elastisitas sebesar 54,066–157,300 MPa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah pelepah kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai sumber nanoselulosa dan bahan penguat pada film berbasis PVA.

Kata Kunci : pelepah kelapa sawit, nanoselulosa, sorbitol, H_2SO_4, *Polyvinyl Alcohol,* film *degradable.*