

ABSTRAK

Pelepah kelapa sawit merupakan limbah biomassa lignoselulosa yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber selulosa untuk menghasilkan material ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan menghasilkan nanoselulosa melalui hidrolisis H_2SO_4 serta mengetahui pengaruh konsentrasi asam dan suhu terhadap karakteristiknya untuk aplikasi film *Degradability*. Pelepah kelapa sawit melalui proses *delignifikasi*, *bleaching*, dan hidrolisis menggunakan H_2SO_4 dengan konsentrasi 40–60% pada suhu 45–55°C. Karakterisasi dilakukan melalui analisis yield, FTIR, SEM, serta uji sifat mekanik film berbasis PVA. Hasil menunjukkan yield tertinggi sebesar 45% diperoleh pada H_2SO_4 45% dan suhu 50°C, sedangkan yield terendah sebesar 25% pada H_2SO_4 60% dan suhu 55°C. Hasil SEM menunjukkan material masih didominasi mikrofiber selulosa. Film *Degradability* menghasilkan kuat tarik tertinggi sebesar 73,563 MPa dan elongasi 262,850% pada H_2SO_4 40% dan suhu 55°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi H_2SO_4 dan suhu hidrolisis memengaruhi karakteristik selulosa dan sifat mekanik film *Degradability*.

Kata kunci: pelepah kelapa sawit, selulosa, nanoselulosa, H_2SO_4 , film *Degradability*, PVA.