

SINTESIS DAN KARAKTERISASI SELULOSA XANTHAT DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

Oleh

Wahyu Saputra

RINGKASAN

Permintaan nasional untuk kapas sebagai bahan baku tekstil masih sangat bergantung pada pasokan dari luar negeri. Sementara itu, serat sintetis dalam aplikasi tekstil seperti poliester, nilon, dan spandeks memiliki dampak lingkungan karena penggunaan sumber daya yang tidak dapat terurai secara hayati, tidak dapat diperbaharui, dan meningkatkan emisi karbon. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan jumlah dan variasi bahan baku organik lokal yaitu biomassa dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS) pada produk tekstil sebagai inovasi maju dan strategis. Penelitian ini bertujuan mensintesis TKKS menjadi selulosa xanthat melalui metode isolasi selulosa, alkalisasi, dan xanthasi. Variabel bebas penelitian mencakup rasio konsentrasi karbon disulfida (CS_2) terhadap bobot selulosa yaitu 1:1, 1:1,2, dan 1:1,4 (b/b) serta variasi suhu xanthasi yaitu 32,5, 35 dan 37,5°C. Variabel terikat terdiri dari Derajat Polimerisasi (DP) dan Derajat Substitusi (DS) dari selulosa xanthat yang dihasilkan. Selulosa xanthat terbaik diperoleh pada rasio 1:1,4 pada suhu xanthasi 35°C yaitu dengan nilai DP sebesar 297,08 dan nilai DS terbaik diperoleh pada rasio 1:1,4 pada suhu xanthasi 37,5°C yaitu dengan nilai DS sebesar 0,5499. Hasil karakterisasi FTIR, terdapat beberapa puncak gelombang baru pada selulosa xanthat yaitu berkisar pada $2121,5\text{ cm}^{-1}$, $2124,4\text{ cm}^{-1}$, 2123 cm^{-1} yang menunjukkan keberadaan gugus -NCS dan puncak gelombang 691 cm^{-1} , 697 cm^{-1} , 693 cm^{-1} yang menunjukkan gugus C-S. Hasil SEM pada selulosa xanthat terlihat bahwa struktur permukaannya terlihat merenggang, berpori dan mengembang akibat proses alkalisasi dan xanthasi.

Kata Kunci : TKKS, selulosa xanthat, derajat substitusi, derajat polimerisasi