

PENGARUH CARA EKSTRAKSI SERTA KADAR PEREKAT UF TERHADAP SIFAT PAPAN SERAT BUAH KELAPA SAWIT

Veronika Sianturi¹⁾ dan T.A. Prayitno²⁾

Intisari

Serat buah yang dihasilkan dari pengolahan kelapa sawit untuk memperoleh minyak sawit mentah (CPO = Crude Palm Oil) memiliki potensi yang sangat besar sebagai bahan baku pembuatan papan serat akibat ketersediaannya yang cukup melimpah, yaitu sekitar 20,07% dan pemanfaatannya yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan cara ekstraksi yang diperlakukan pada bahan serat serta kadar perekat UF yang digunakan terhadap sifat-sifat fisika dan mekanika papan serat limbah buah kelapa sawit. Perlakuan ekstraksi bertujuan untuk mengurangi kandungan CPO dan ekstraktif lain yang masih tersisa pada limbah serat buah sawit yang dapat menghambat terbentuknya ikatan antar serat yang baik dengan bantuan perekat.

Pembuatan papan serat dilakukan dengan variasi cara ekstraksi yaitu rendam dingin 1 hari, rendam dingin 2 hari, rebus 2 jam dan rebus 3 jam, serta variasi kadar perekat UF yaitu 3, 5, dan 7% berat kering serat. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial. Pengaruh cara ekstraksi dan kadar perekat terhadap sifat papan serat diketahui dengan analisis varians (anova) yang dilanjutkan dengan uji HSD prosedur Tukey-w untuk uji rata-rata perlakuan. Parameter yang diukur meliputi kadar air, kerapatan, pengembangan tebal dan penyerapan air, keteguhan tekan sejajar permukaan, keteguhan tarik tegak lurus permukaan serta keteguhan lengkung statik yang mencakup modulus elastisitas dan modulus patah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara cara ekstraksi dengan kadar perekat berpengaruh nyata hanya pada nilai keteguhan tarik tegak lurus permukaan spesifik papan serat. Kombinasi perlakuan rebus 2 jam dan perekat 7% menghasilkan nilai keteguhan tarik tegak lurus permukaan spesifik tertinggi sebesar 2,64 kg/cm². Cara ekstraksi berpengaruh nyata terhadap kadar air, kerapatan, pengembangan tebal, penyerapan air, keteguhan tekan sejajar permukaan, serta modulus elastisitas, namun tidak berpengaruh nyata terhadap modulus patah papan serat. Ekstraksi yang semakin kuat (dari rendam dingin 1 hari ke rebus 2 jam) cenderung menurunkan kadar air dari 8,75 ke 8,17%, tetapi ekstraksi rendam dingin 2 hari ke rebus 3 jam cenderung menaikkan pengembangan tebal dari 22,47 ke 32,13%. Kerapatan tertinggi (0,84 g/cm³) diperoleh pada ekstraksi rebus 3 jam. Penyerapan air terendah (70,67%) diperoleh pada ekstraksi rendam dingin 2 hari. Keteguhan tekan sejajar permukaan tertinggi (41,73 kg/cm²) diperoleh pada ekstraksi rebus 3 jam, dan modulus elastisitas tertinggi (14808 kg/cm²) diperoleh pada ekstraksi rendam dingin 1 hari. Kadar perekat berpengaruh nyata terhadap semua parameter kecuali pada modulus elastisitas dan modulus patah. Semakin tinggi kadar perekat yang digunakan semakin baik kerapatan, pengembangan tebal dan penyerapan air serta keteguhan tekan sejajar permukaan papan serat yang dihasilkan. Peningkatan kadar perekat dari 3 ke 7% meningkatkan kerapatan dari 0,76 ke 0,84 g/cm³, dan keteguhan tekan sejajar permukaan dari 18,95 ke 41,43 kg/cm², tetapi menurunkan pengembangan tebal dari 33,44 ke 23,08% dan penyerapan air dari 86,88 ke 63,57%. Secara umum sifat papan serat yang dihasilkan hanya sebagian yang memenuhi standar FAO dan NPA.

Kata kunci : kelapa sawit, limbah serat buah, ekstraksi, kadar perekat, sifat fisika dan mekanika papan serat

¹⁾ Mahasiswa Jurusan THH Fakultas Kehutanan UGM (99/130349/KT/04282)

²⁾ Staf Pengajar Jurusan THH Fakultas Kehutanan UGM