

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI NaOH PADA ALKALISASI SERAT ABAKA TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN STABILITAS TERMAL KOMPOSIT POLIPROPILENA DAUR ULANG BERPENGUAT SERAT ABAKA

Oleh:

Anisah Febby Nuurfirdaus

NIM: 1521018

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Industri otomotif membutuhkan material ringan untuk meningkatkan efisiensi bahan bakar, dan Polipropilena daur ulang menjadi solusi berkelanjutan karena menggabungkan sifat ringan, biaya rendah, dan ramah lingkungan, meskipun kekuatan mekanik Polipropilena daur ulang masih perlu ditingkatkan. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sifat polipropilena daur ulang adalah dengan penambahan penguat berupa serat, dan dalam hal ini serat abaka digunakan sebagai penguat karena memiliki kekuatan tarik tinggi, ketersediaan melimpah, dan mudah terurai. Namun, serat ini sulit menyatu dengan matriks karena kandungan lignin dan hemiselulosa. Untuk mengatasinya, dilakukan perlakuan dua tahap. Tahap pertama adalah alkalisasi NaOH pada serat abaka dengan variasi konsentrasi 4%, 8%, dan 12%wt, serta tahap kedua adalah hidrolisis asam menggunakan asam asetat dengan konsentrasi 50%v/v. Pembuatan lembaran komposit dilakukan menggunakan alat *manual forming machine* dengan rasio PPdu dan serat abaka sebesar 60:40 (%wt). Pengujian meliputi kuat tarik menggunakan UTM dan stabilitas termal menggunakan TGA, dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh alkalisasi NaOH pada serat abaka terhadap kekuatan tarik dan stabilitas termal komposit polipropilena daur ulang (PPdu). Hasil menunjukkan bahwa, kekuatan tarik tertinggi pada NaOH 12% sebesar 27,78 MPa, mendekati nilai tanpa perlakuan yaitu 28,79 MPa, karena pembersihan serat dan stabilisasi oleh asam asetat. Stabilitas termal terbaik diperoleh pada NaOH 4% dengan nilai T_{onset} sebesar 418,40°C dan T_{endset} sebesar 454,93°C.

Kata kunci: PPdu, serat abaka, alkalisasi NaOH, hidrolisis asam asetat, MFM, kuat tarik, stabilitas termal.