

Pengaruh Alkalisasi–*Bleaching* terhadap Karakteristik Serat Nipah dan Sifat Mekanik untuk Komponen Biokomposit

Nama Mahasiswa : Syachriel Qusay Syarief
NIM : 06221074
Dosen Pembimbing Utama : Ade Wahyu Yusariarta P. P., S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Fikan Mubarak Rohimsyah, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Perkembangan material komposit polimer semakin mengarah ke penggunaan bahan yang ringan, ramah lingkungan, dan berasal dari sumber daya terbarukan. Dimana biokomposit merupakan material komposit yang menggunakan serat alam sebagai penguat dibandingkan dengan serat sintesis, tetapi serat alam memiliki keterbatasan yaitu sifatnya hidrofilik dan adhesi yang kurang baik. Salah satu serat yang dapat digunakan yaitu serat pelepah nipah (*Nypa Fruticans Wurmb.*) merupakan serat alam lokal yang melimpah di Indonesia dan memiliki kandungan selulosa yang berpotensi sebagai penguat komposit. Namun, sifat hidrofilik serta kandungan hemiselulosa, lignin, wax, dan pengotor pada serat dapat menurunkan adhesi antara serat dan matriks PLA. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perlakuan alkalisasi NaOH 8%, 10%, dan 12% yang dilanjutkan bleaching H₂O₂ 5% terhadap karakteristik serat pelepah nipah. Terdapat beberapa karakterisasi dilakukan melalui pengamatan visual, pengurangan massa, diameter, densitas, FTIR, Chesson–Datta, SEM-EDX, *contact angle*, dan uji tarik serat. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan alkalisasi dan *bleaching* mampu mengubah warna serat menjadi lebih cerah, menurunkan diameter dan densitas, mengurangi komponen non-selulosa, serta meningkatkan sudut kontak dan kekuatan tarik serat. Dari beberapa perlakuan pada perlakuan A10B5 menunjukkan hasil paling optimum dengan diameter terendah sebesar 0,0956 mm, kandungan selulosa tertinggi sebesar 56,66%, dan kekuatan tarik tertinggi sebesar 840,53 MPa. Berdasarkan hasil tersebut, kombinasi alkalisasi NaOH 10% dan bleaching H₂O₂ 5% merupakan perlakuan terbaik karena mampu meningkatkan karakteristik fisik, kimia, morfologi, dan mekanik serat pelepah nipah sebagai penguat biokomposit PLA.

Kata Kunci : Serat Nipah, PLA, Alkalisasi, *Bleaching*, Biokomposit