

# ANALISIS PENGARUH WAKTU PERENDAMAN SERAT TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN LENTUR KOMPOSIT PELEPAH NIPAH - POLIESTER

Nama Mahasiswa : Naufal Panji Hartono  
NIM : 03161052  
Dosen Pembimbing Utama : Andi Idhil Ismail, S.T., M.Sc., Ph.D.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Hadhimas Dwi Haryono, S.T., M.Eng.

## ABSTRAK

Penggunaan serat alam sebagai penguat komposit sudah banyak dilakukan, namun masih dapat dikembangkan untuk mendapatkan hasil terbaik. Salah satu pemanfaatan serat alam yang dapat dilakukan adalah pelepah nipah, karena sudah tidak terlalu dimanfaatkan oleh masyarakat. Pemilihan pelepah nipah dilakukan untuk meningkatkan nilai guna jika diterapkan dalam komposit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman serat pelepah nipah terhadap kekuatan tarik dan lentur material. Pembuatan komposit dilakukan dengan metode *hand lay-up* dan panjang serat 10 mm yang disusun acak. Fraksi yang digunakan antara serat dan matriks poliester adalah 10:90. Perlakuan alkalisasi yang diberikan pada serat adalah dengan NaOH 5% dan direndam dalam waktu 0 jam, 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 4 jam. Dilakukan dua pengujian yakni pengujian tarik dengan menggunakan standar ASTM D638-01 dan pengujian lentur dengan ASTM D790. Berdasarkan hasil pengujian terjadi peningkatan pada kekuatan tarik, kekuatan tarik tertinggi diperoleh 31,239 MPa pada variasi alkali 4 jam dan terendah sebesar 22,060 MPa pada variasi alkali 0 jam. Proses alkalisasi pada uji tarik meningkatkan nilai kekuatan tarik sebesar 29,38%. Sedangkan pada pengujian lentur terjadi penurunan *flexural strength* jika dilakukan perlakuan alkali. Pada variasi tanpa perendaman diperoleh *flexural strength* tertinggi sebesar 128,224 N/mm<sup>2</sup> dan *flexural strength* terendah pada variasi 4 jam sebesar 78,076 N/mm<sup>2</sup>. Penurunan *flexural strength* yang terjadi sebesar 50,15 N/mm<sup>2</sup> atau 39,11%.

**Kata kunci:** Alkalisasi, Komposit Serat Alam, Serat Pelepah Nipah.