

**STUDI SIFAT FISIK DAN MEKANIK KOMPOSIT  
SERAT DAUN PALEM (*LIVISTONA ROTUNDIFOLIA*)  
DENGAN MATRIKS *EPOXY RESIN***

**INTISARI**

Komposit berbasis selulosa (*cellulose*) serat palem (*Livistona rotundifolia*) memiliki peluang untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki banyak kandungan serat pada daunnya. Serat daun palem diperoleh dengan dekortikasi *handtools*. Penelitian ini dilakukan seiring dengan sasaran IYNF 2009 oleh FAO untuk memanfaatkan serat alam. Sifat fisik dan mekanik komposit akan lebih baik, bila serat daun palem mengalami perlakuan alkali (NaOH), yang bertujuan untuk menghilangkan impuritas serat yang memiliki sifat mekanik yang kurang baik seperti *wax*, *oil*, *pectin*, *lignin* dan sebagainya sehingga serat menjadi lebih bersifat *hidrophobic*.

Serat daun palem diberikan perlakuan variasi NaOH 0; 2; 4; 3; 3,5; 5% dengan waktu perendaman 1, 2, 3 jam. *Wettability* di uji dengan sudut kontak yang diperoleh dengan meneteskan matriks pada permukaan serat tanpa perlakuan NaOH dan serat dengan perlakuan NaOH 3,5% dengan waktu perendaman 1, 2, 3 jam. Untuk mengetahui *interfacial shear strength* (IFSS) dilakukan uji *pull-out*. Uji *pull-out* dilakukan dengan menanam serat pada matriks dengan panjang serat tertanam 1; 2; 3; 4 mm untuk serat tanpa perlakuan NaOH dan serat dengan perlakuan NaOH 3,5% dengan waktu perendaman 1, 2, 3 jam. Komposit dibuat dengan fraksi volume serat 21, 35, 51%, dengan metode cetak tekan tertutup, untuk serat yang diberikan perlakuan NaOH 3,5% dengan waktu perendaman 1 jam. Matriks dibuat dari campuran *epoxy resin* dan *epoxy hardener* dengan perbandingan 1:1.

Perlakuan dengan NaOH memberikan kekuatan tarik serat tunggal tertinggi 389 MPa pada NaOH 3,5% dengan waktu perendaman 1 jam. Sudut kontak serat-matriks tertinggi diperoleh  $41^{\circ}$  pada serat tanpa perlakuan NaOH dan sudut kontak terendah diperoleh  $29^{\circ}$  pada perlakuan NaOH 3,5% dengan waktu perendaman 2 jam. Uji *pull-out* memberikan IFSS tertinggi 12 MPa, dengan panjang kritis 0,75 mm pada perlakuan NaOH 3,5% selama 1 jam. Komposit fraksi volume serat 51% pada perlakuan NaOH 3,5% waktu perendaman 1 jam, signifikan memperbaiki sifat mekanik (kekuatan tarik, bending, impak) berturut-turut 127 MPa; 126 MPa; dan 20 kJ/m<sup>2</sup>..

**Kata kunci:** *Serat livistona rotundifolia, epoxy, NaOH, pull-out, sifat fisik dan mekanik serat tunggal dan komposit.*