

## INTISARI

Perkembangan industri yang semakin berkembang pesat menuntut untuk ditemukannya material alternatif yang ramah lingkungan sekaligus ekonomis. Salah satu diantaranya adalah dengan mengoptimalkan serat daun pandan berduri sebagai salah satu penguat material komposit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu *degumming* pada suhu 80 °c, pengaruh konsentrasi alkali terhadap kuat tarik serat daun pandan berduri dan karakteristik putusnya serat daun pandan berduri.

Pandan berduri direndam dengan menggunakan alat *waterbut* dengan lama *degumming* 1, 2, 3, dan 4 jam pada suhu 80 °c. Kemudian digilas untuk diambil seratnya. Serat direndam dalam alkali (NaOH) dengan konsentrasi 2,5% dan 5% selama 2 jam. Dilanjutkan dengan menetralsir menggunakan air bersih dan dikeringkan dengan suhu kamar kemudian dicetak. Pengujian yang dilakukan adalah kuat tarik serat pandan berduri dan pengamatan mikro dengan SEM (*scanning electron microscopy*), dan diameter serat dicari dengan menggunakan software ImageJ

Kuat tarik tertinggi diperoleh pada konsentrasi 2,5% untuk waktu perendaman 3 jam yaitu sebesar 694.308 MPa, dan untuk konsentrasi 5% untuk waktu perendaman 3 jam yaitu sebesar 511.616 Mpa. Kemudian kedua tegangan menurun pada waktu perendaman diatas 3 jam, terjadi penurunan tegangan yang signifikan pada konsentrasi 2.5% yaitu sebesar 282.163 MPa, dan yang 5% sebesar 452.082 MPa pada waktu perendaman 4 jam. Hubungan antara konsentrasi NaOH dan waktu perendaman serat terhadap kuat tarik diatas disimpulkan bahwa lama perendaman berpengaruh terhadap tegangan serat tersebut, namun semakin lama perendaman dengan perlakuan NaOH lebih besar maka kuat tarik akan menjadi turun. Keadaan tersebut terjadi karena konsentrasi yang tinggi dengan waktu perendaman yang lama dapat menyebabkan serat mengalami abrasi kimiawi. Bentuk patahan atau kegagalan serat dengan konsentrasi 2,5% lebih jelas terlihat dibandingkan dengan serat konsentrasi 5%. Hal ini terjadi karena semakin besar perlakuan alkali menyebabkan berkurangnya *lignin* atau kotoran sehingga kekuatan antar serat berbeda dan serat mengalami bentuk patahan pecah.

**Kata kunci :** Pandan Berduri, Proses *Degummign*, Kuat tarik serat.

## ABSTRAC

*The rapidly growing industries requires for finding alternative materials that are environmentally friendly as well as economical. One of them is to optimize the use of pandanus tectorius fibers as reinforcing for material composite. This purpose of this research is to determine the effect of time duration of degumming at 80 °c, and alkali concentration on tensile properties of pandanus tectorius.*

*Pandanus leaver were soaked at 80°C for 1, 2, 3, and 4 hours. Then crushed to obtain the fiber prior to being casted in to specimen. The Fiber were then soaked in Alkali (NaOH) at a concentration of 2.5% and 5% for 2 hours. Followed by neutralizing in clean water, and drying at room temperature. The specimen then were loaded in tension until failure occurred the untreated, alkali treated and fractural fiber. Samples were observed SEM photographs to determine their fracture models. While the cross sectional area of each fiber was determined using open-sourch software image J.*

*The highest tensile strength was obtained 694,308 MPa for alkali concentration of 2.5% and 3 hours soaking time and 511,616 MPa for alkali concentration of 5% and 3 hours soaking time, the lowest strength were found at 2,5% alkali concentration and 4 hours soaking time 282,163 MPa.*

*Keywords: Pandanus Tectorius, Degumming, Fiber Tensile Strength.*