

## 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 60° 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 1,5, 3, 4,5, dan 6 jam pada suhu 60° C, kemudian digilas untuk diambil seratnya. Serat direndam dalam alkali (NaOH) dengan konsentrasi 2,5% dan 5% selama 2 jam. dilanjutkan dengan menetralisir dengan 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*), sedangkan luas penampang masing-masing serat ditentukan dengan menggunakan *software ImageJ*.

Pengaruh lama waktu *degumming* terhadap kuat tarik serat tertinggi diperoleh untuk konsentrasi 2,5% sebesar 157,73 MPa dan untuk konsentrasi 5% sebesar 483,74 MPa. Semakin besar konsentrasi NaOH maka kekuatan tarik serat akan menjadi kurang maksimal, ini terjadi karena semakin besar konsentrasi NaOH dengan lama waktu *degumming*, lapisan kotoran atau *lignin* pada serat semakin terkikis. Kuat tarik tertinggi diperoleh pada konsentrasi 5% pada proses *degumming* 3 jam sebesar 483,74 MPa dan terendah pada konsentrasi 2,5% sebesar 97,71 MPa pada waktu perendaman 1,5 jam. Karakteristik patahan yang terjadi pada konsentrasi 2,5% putusnya serat terlihat lebih jelas dan menggumpal sedangkan 5% serat terlihat pecah dan terdapat serat-serat halus.

**Kata kunci:** Pandan Berduri, proses degumming, kuat tarik serat

## **ABSTRACT**

*The rapidly growing industries require 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 leaves were soaked at 80°C for 1, 2, 3 and 4 hours. Then crushed to obtain the fiber prior to being casted into specimens. The fibers were then soaked in alkali (NaOH) at a concentration of 2,5% and 5% for 2 hours, followed by naturalizing in clean water, and drying at room temperature. The specimen then were loaded in tension until failure occurred the untreated, alkali treated and fractured fiber. Samples were observed their SEM photographs to determine their fracture models. While the cross sectional area of each fiber was determined using open-source software ImageJ.*

*The highest fiber tensile strength for alkali concentration of 2,5% was obtained 157,73 MPa for 4,5 hours soaking time and 5% alkali concentration was obtained to 483,74 MPa for 3 hours soaking time. A greater concentration of NaOH would result in lower strength, because of the greater NaOH concentration can make dirt or lignin on the fiber surface increasingly eroded. The highest tensile strength obtained for 5% concentration of NaOH was found 483,74 MPa for 3 hours of soaking time. The lowest tensile strength was found being 97,71 MPa for 2,5% of NaOH concentration and 1,5 hours of soaking time.*

*Keywords : pandanus tectorius, degumming, fiber tensile strength.*