

## ABSTRAK

Tanaman nanas merupakan tanaman yang banyak dijumpai di seluruh Indonesia, sehingga produksi nanas ini sangat melimpah. Sampai sekarang, pemanfaatan serat daun nanas hanya digunakan untuk kerajinan rumah tangga berupa anyaman dan masih jarang digunakan untuk komoditi dalam dunia industri. Serat daun nanas yang terdiri dari selulosa sekitar 70-80% memberikan sifat modulus dan kekuatan yang tinggi, hal ini menyebabkan daun nanas dapat digunakan sebagai penguat komposit serat alam yang efisien.

Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah serat daun nanas yang sudah di alkalisasi dengan arah  $0^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$  dengan fraksi volume 50% dengan perlakuan alkalisasi (NaOH) selama 1 jam dan 2 jam ,tanpa perlakuan. Penelitian ini menggunakan resin polyester sebagai matriknya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekuatan tarik, kekuatan bending yang optimal dari komposit serat daun nanas yang sudah dialkalisasi dan tanpa perlakuan alkalisasi.

Hasil pengujian komposit serat daun nanas yang sudah di alkalisasi dengan variasi arah  $0^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$  dengan fraksi volume 50%. Dan nilai yang tertinggi pada uji tarik dengan perlakuan ada pada arah  $0^{\circ}$  dengan nilai 5,883 MPa dan nilai rata-rata 4,306 Mpa dengan perendaman 2 jam dan untuk uji bending nilai tertinggi ada pada arah  $0^{\circ}$  dengan nilai 3,922 MPa dan nilai rata-rata 3,276 MPa dengan perendaman 2 jam. Untuk arah serat  $0^{\circ}$  memiliki tegangan yang paling baik karena arah serat berbanding lurus dengan beban statis yang di berikan pada mesin uji tarik dan bending. Sebaliknya dengan arah  $90^{\circ}$  berbanding terbalik karena arah nya tidak sama dengna beban statis yang di berikan.

Kata kunci :Alkalisasi (NaOH), Daun nanas,Uji tarik, Uji bending, Serat

## ABSTRACT

*Pineapple plants are plants that are often found throughout Indonesia, so that pineapple production is very abundant. Until now, the use of pineapple leaf fiber is only used for household handicrafts in the form of weaving and is still rarely used for commodities in the industrial world. Pineapple leaf fiber which consists of about 70-80% cellulose gives high modulus and strength properties, this causes pineapple leaves to be used as an efficient natural fiber composite reinforcement.*

*In this study, the material used was pineapple leaf fiber which had been alkalinized in the direction of  $0^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  with a volume fraction of 50% with alkalinizing treatment (NaOH) for 1 hour and 2 hours, without treatment. This research uses polyester resin as the matrix.*

*The purpose of this study was to determine the optimal tensile strength, bending strength of pineapple leaf fiber composites that have been alkalinized and without alkalinizing treatment.*

*The test results of pineapple leaf fiber composites that have been alkalinized with variations in the direction of  $0^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  with a volume fraction of 50%. And the highest value in the tensile test with treatment is in the  $0^{\circ}$  direction with a value of 5.883 MPa and an average value of 4.306 MPa with 2 hours of immersion and for the bending test the highest value is in the  $0^{\circ}$  direction with a value of 3.922 MPa and an average value of 3.276. MPa with 2 hours of immersion. For fiber direction  $0^{\circ}$  has the best stress because the direction of the fiber is directly proportional to the static load given to the tensile and bending test machine. On the other hand, the direction of  $90^{\circ}$  is inversely proportional because the direction is not the same as the given static load.*

*Keywords: Alkalinization (NaOH), Pineapple leaf, Tensile test, Bending test, fiber*