

PEMANFAATAN SERAT DAUN NANAS SEBAGAI PENGUAT MATERIAL KOMPOSIT

Abstrak

Oleh:
Mujiyono ⁽¹⁾ and Didik Nurhadiyanto ⁽²⁾.
(1), (2) Fakultas Teknik UNY

Selama ini serat yang digunakan adalah serat sintesis seperti *fiberglass*. Karena kekuatan *fiberglass* yang relatif tinggi, tetapi dan harganya mahal, maka serat daun nanas perlu diteliti kekuatan tarik dan sifat fisis lainnya sebagai material alternatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan serat daun nanas sebagai serat penguat pada material komposit ditinjau dari kekuatan tarik (σ) dan berat jenisnya.

Penelitian dilakukan dengan memotong daun nanas yang sudah cukup tua dan kuat dari pangkal sepanjang 60 – 100 cm, kemudian dikelupas untuk mengambil seratnya. Selanjutnya serat-serat daun nanas dikumpulkan dan dipotong sepanjang 17 cm sesuai dengan spesimen uji tarik yang akan digunakan. Perlakuan yang diberikan pada serat nanas adalah perendaman dalam formalin dengan konsentrasi 5 % sampai dengan 37 % selama 3 jam. Kemudian dilakukan pengujian tarik, pengukuran diameter melintang dan pengukuran berat jenis. Sebagai bahan pembandingan digunakan *fiberglass* tetapi tanpa perendaman dalam formalin.

Berdasarkan hasil penelitian, mengungkapkan bahwa serat nanas yang tidak direndam dalam formalin memiliki kekuatan tarik hampir dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan *fiberglass*, yaitu 42,33 kg/mm² untuk serat nanas dan 21,65 kg/mm² untuk *fiberglass*. Tetapi kekuatan tarik serat nanas mengalami penurunan apabila konsentrasi farmalin dalam media perendaman dinaikkan. Hal ini disebabkan oleh keringnya serat nanas setelah mengalami perendaman. Serat nanas setelah direndam dalam formalin tampak lebih kering sehingga relatif lebih getas dibanding serat yang tidak direndam. Berat jenis dari serat nanas adalah 1,072 gram/cm³ dan *fiberglass* 0,31 gram/cm³. Dengan demikian maka serat dari daun nanas layak dimanfaatkan sebagai bahan pengisi komposit, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut agar pemanfaatannya lebih optimal.

Kata kunci : serat, daun nanas, komposit, formalin, fiberglass

Abstract

By :
Mujiyono ⁽¹⁾ and Didik Nurhadiyanto ⁽²⁾.
(1), (2) Mechanical Engineering of FT UNY

Pineapples leaves are the one of source of natural fiber but not yet optimal exploiting. The one of potency of fiber from pineapples leaves are to strength composite material. Commonly synthetic fiber used for composite material is fiber glass. The weakness of fiber glass is the strength which relatively high, butand expensive, so characteristic of fiber from pineapples leaves has to be studied. The objective of this research is to know feasibility of fiber from pineapples leaves as strengthening of composite material with focus on strength and density.

Research method is conducted by cutting pineapples leaves which old enough and the strength from jetty with length 60 cm up to 100 cm, then continued with leaf flaking to take the fiber. Fiber from pineapples leaves are cut to pieces about 17 cm in length according to specimen test to be used. Fiber from pineapples leaves is treated with soaking in formalin with concentration 5 % up to 37 % during 3 hours, then measured the strength, athwart diameter and density. Upon which the similar examination comparator also conducted at fiber glass but without soaking in formalin.

The research result showed that fiber of pineapples leaves which not soaked in formalin have the strength doubled compared to fiber glass, i.e. 42,33 kg/mm² for fiber of pineapples leaves and 21,65 kg/mm² for fiber glass. But the tensile strength of pineapple fiber drop if concentration formalin in media soaking boosted up. This matter because of running dry pineapple fiber after experiencing of soaking. Pineapple fiber after soaked in drier visible formalin so that relative more fragile compared to a fiber which is not soaked. Density of fiber from pineapples leaves and fiber glass is 1,072 gram/cm³ and 0,31 gram/cm³ respectively. As a whole fiber from pineapples leaves can used as strengthening of composite material so have potency as source of natural fiber that can replace synthetic fiber such as fiber glass.

Keywords: fiber of pineapples leaves, fiber glass, composite material