

ABSTRAK

Muh. Zulfikar kamel 2022 . Pengaruh Perlakuan Serat Dengan Asap Cair Terhadap Tingkat Kristalin, Gugus Fungsi, Dan Kekuatan Impak Komposit Serat Batang Pisang (dibimbing oleh Dr. Mukhlis M.,S.T.,M.T. dan Ir. Ahmad Seng, M.T.)

Kemajuan teknologi pengoptimalan pohon pisang sangat penting dengan dilakukan pengambilan serat batangnya dijadikan bidang material industri oleh karna itu Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan gugus fungsi dan mengamati struktur kristalin dari serat batang pisang yang diperlakukan dan tanpa perlakuan dengan asap cair, dan untuk mengetahui tingkat kekuatan, kekerasan, serta keuletan material akibat perendaman serat pada larutan asap cair dengan variasi waktu yang berbeda.

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Bahan utama yang digunakan adalah serat batang pisang, yang kemudian direndam dengan asap cair dalam variasi waktu perendaman 1,2,3, jam dan tanpa perlakuan lalu keringkan pada pengering/oven dengan suhu 40°C selama 30 menit setelah itu lakukan pengamatan XRD dan FTIR untuk mengetahui perubahan sifat kristalin dan gugus fungsi, dan juga untuk mengetahui kekuatan, kekerasan, serta keuletan matrial komposit dari pengujian dampak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman asap cair dengan perlakuan terjadi peningkatan pada nilai intensitas kristal pada serat , terjadi perbedaan komposisi senyawa serat dimana, senyawa tanpa perlakuan lebih kecil daripada senyawa dengan perlakuan, terlihat dari perbedaan gugus fungsi O-H dan C-C yang meningkat, lalu dari data hasil tersebut dibuat benda uji dampak dengan ukuran sesuai ASTM D 265. Kemudian didapatkan hasil kekuatan dampak menunjukkan peningkatan nilai kuat dampak pada material dengan perlakuan terhadap material tanpa perlakuan perendaman asap cair selama 1, 2, dan 3 jam dengan peningkatan secara berturut-turut sebesar 3.65%, 8.83%, dan 24.45%.

Kata Kunci : Serat Alam, Serat Batang Pisang, XRD, FTIR, Dampak

PENGARUH PERLAKUAN SERAT DENGAN ASAP CAIR TERHADAP TINGKAT KRISTALIN, GUGUS FUNGSI, DAN KEKUATAN IMPAK KOMPOSIT SERAT BATANG PISANG

Muh. Zulfikar Kamel¹, Mukhlis M², Ahmad Seng³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Mesin FT Unkhair

Jln. Pertamina Gambesi Kel. Ternate Selatan 55281 INDONESIA

*habibikhamel@gmail.com

Abstrack--- Advances in technology for optimizing banana trees are very important by taking stem fibers as industrial materials, therefore this study aims to determine the changes in functional groups and observe the crystalline structure of banana stem fibers with treatment and without treatment with liquid smoke, and to determine the level of strength, hardness, and ductility of the material due to immersion of fibers in liquid smoke solution with different time variations. The method in this research is the experimental method. The main material used is banana stem fiber, which is then soaked with liquid smoke in various immersion times of 1,2,3, hours and without treatment and then dried in a dryer/oven at 40°C for 30 minutes after which XRD and FTIR observations are carried out. to determine changes in crystalline properties and functional groups, and also to determine the strength, hardness, and ductility of composite materials from impact testing. The results showed that the immersion of liquid smoke with the treatment there was an increase in the value of the crystal intensity on the fiber, there was a difference in the composition of the fiber compounds where, the compound without treatment was smaller than the compound with treatment, it could be seen from the differences in the OH and CC functional groups which increased, then from the results data The impact test object was made with a size according to ASTM D 265. Then the results of the impact strength showed an increase in the impact strength value of the material with treatment of the material without liquid smoke immersion treatment for 1, 2, and 3 hours with an increase of 3.65% successively. , 8.83%, and 24.45%.

Abstrak--- Kemajuan teknologi pengoptimalan pohon pisang sangat penting dengan dilakukan pengambilan serat batangnya dijadikan bidang material industri oleh karena itu Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan gugus fungsi dan mengamati struktur kristalin dari serat batang pisang dengan perlakuan dan tanpa perlakuan dengan asap cair, dan untuk mengetahui tingkat kekuatan, kekerasan, serta keuletan material akibat perendaman serat pada larutan asap cair dengan variasi waktu yang berbeda. Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Bahan utama yang digunakan adalah serat batang pisang, yang kemudian direndam dengan asap cair dalam variasi waktu perendaman 1,2,3, jam dan tanpa perlakuan lalu keringkan pada pengering/oven dengan suhu 40°C selama 30 menit setelah itu lakukan pengamatan XRD dan FTIR untuk mengetahui perubahan sifat kristalin dan gugus fungsi, dan juga untuk mengetahui kekuatan, kekerasan, serta keuletan material komposit dari pengujian impact. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman asap cair dengan perlakuan terjadi peningkatan pada nilai intensitas kristal pada serat , terjadi perbedaan komposisi senyawa serat dimana, senyawa tanpa perlakuan lebih kecil daripada senyawa dengan perlakuan, terlihat dari perbedaan gugus fungsi O-H dan C-C yang meningkat, lalu dari data hasil tersebut dibuat benda uji impact dengan ukuran sesuai ASTM D 265. Kemudian didapatkan hasil kekuatan impact menunjukkan peningkatan nilai kuat impact pada material dengan perlakuan terhadap material tanpa perlakuan perendaman asap cair selama 1, 2, dan 3 jam dengan peningkatan secara berturut-turut sebesar 3.65%, 8.83%, dan 24.45%.

Kata kunci: Serat Alam, Serat Batang Pisang, XRD, FTIR, Impact.