

ABSTRAK

Muhammad Baghery Rafsanjani, NIM 4203210008 (2024). Analisis Sifat Mekanik Dan Termal Poliblen Polikaprolakton (PCL) Hasil Sintesis Dengan Nanoselulosa Dari Batang Padi Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Biokomposit.

Penelitian Polblen PCL dengan nanoselulosa batang padi ini menghasilkan bahan dasar biokomposit yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat plastik *biodegradable*, *implant* dan juga pembuatan benang operasi. Penelitian ini dimulai dari pembuatan nanoselulosa batang padi hingga ketahap *blending* nanoselulosa dengan PCL. Penelitian ini telah melwati uji beberapa diantaranya, uji PSA, uji FTIR, uji Kuat tarik dan uji DTA. *Blending* sendiri dilakukan mencampurkan PCL/Nanoselulosa yang dilakukan dengan *teknik solvent casting* atau penguapan pelarut dengan cara refluks menggunakan pelarut kloroform pada temperatur 60°C dengan perbandingan 0,99/0/0,01; 0,965/0,025/0,01; 0,94/0,05/0,01; 0,915/0,075/0,01; 0,89/0,1/0,01 dalam satuan gram Dimana setiap Pengujian kekuatan tarik dan elastisitas hasil terbaik diperoleh pada perbandingan 0,965/0,025/0,01, pencampuran 0.965 gram PCL komersil dan 0,025 gram PCL sintesis dengan nilai kekuatan tarik sebesar 16.2420 MPa dan nilai kemuluran sebesar 1.2333 % Pada hasil uji PSA menunjukkan selulosa telah berukuran nano dengan besar 89.18 nm. Hasil uji FTIR (*Fourier Transform Infrared*) menunjukkan bahwa interaksi yang terjadi pada *poliblend* merupakan interaksi secara fisik. Pada analisis DTA (*Data Thermal Analyzer*) menunjukan telah terjadi penurunan sifat termal setelah penambahan PCL hasil sintesis.

Kata Kunci : Polikaprolakton (PCL), Nanoselulosa, Poliblen, Biokomposit.



ABSTRACT

Muhammad Baghery Rafsanjani, NIM 4203210008 (2024). Analysis of Mechanical and Thermal Properties of Polycaprolactone (PCL) Synthesized with Nanocellulose from Rice Straw as a Basic Material for Making Biocomposites

Polblen's PCL research with nanocellulose stems produces a biocomposite base material that can be used as a biodegradable plastic material, implants, and also for operation yarn manufacturing. This research starts from the manufacture of nanosellulosa stems to the blending of stems of nanocellulose with PCL. The research has passed several tests: PSA, FTIR, Traction, and DTA. Self-blending is done by mixing PCL/Nanoselulosa performed by solvent casting or evaporation of solvents by reflux using chlorophorus solvent at 60°C at a ratio of 0.99/0/0,01; 0.965/0,025/0,01; 0.94/0,05/0,01; 0.915/0,07.01; and 0.89/0,1/0.01 in gram units, where each traction strength and elasticity test's best results are obtained at a comparison of 0.965,025,01.01; a mixture of 0.975,065 grams of commercial PCL and 0.025 grams of synthesized PCL with a traction strength value of 16.2420 MPa and a coulence value of 1.23% In PSA tests, the results showed that the cellulose has a large nanosize of 89.18 nm. The results of the FTIR (Fourier Transform Infrared) test show that the interaction that occurs in the poliblend is a physical interaction. The DTA (Data Thermal Analyzer) analysis showed a decrease in thermal properties after the addition of PCL synthesis results.

Keyword : Polycaprolactone (PCL), Nanocellulose, Polyblene, Biocomposites.

