

ABSTRAK

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN DARI CAMPURAN PATI TAPIOKA - POLI ASAM LAKTAT (PLA)

Oleh

Nyayu Putri Handayani

Telah dilakukan penelitian pembuatan plastik ramah lingkungan dari *starch*/pati *poly lactic acid* dengan menggunakan metode *solution casting*. Untuk mendapatkan film plastik campuran *starch*/pati dan *poly lactic acid* (PLA) yang optimum akan dilakukan dengan memvariasikan komposisi pati dan PLA sebagai berikut 1:0 ; 1:3; 3:1; 0:1 dan 1:1 dengan dan tanpa penambahan gliserol dalam pelarut aquades dan asetonitril. Plastik yang sudah dihasilkan kemudian dikarakterisasi dengan FT-IR untuk melihat perubahan campuran Pati-PLA dengan mengidentifikasi gugus fungsi. Dari produk plastik yang dihasilkan, hasil terbaik diperoleh pada perbandingan 1:1 tanpa dan dengan penambahan gliserol. Hasil FTIR menunjukkan bahwa daerah 1757.84 cm^{-1} yang merupakan serapan dari gugus karbonil dari PLA, sedangkan 3379.48 cm^{-1} merupakan ikatan (-OH) dari pati. Puncak tajam intensitas yang tinggi untuk ikatan C-H alkil (-CH₂) pada daerah 2945.79 cm^{-1} dan 2996.11 cm^{-1} dari pati. Penambahan gliserol pada pati-PLA mengakibatkan bertambahnya serapan (-OH) pada $3341.61 - 3389.22\text{ cm}^{-1}$. Selanjutnya untuk mengetahui morfologi plastik campuran pati-PLA tanpa dan dengan penambahan gliserol dilakukan analisis dengan menggunakan SEM. Untuk mengetahui sifat termal plastik dilakukan analisis dengan menggunakan DSC. Hasil analisis dengan menggunakan DSC diperoleh dua puncak pelelehan yang saling berimpit yaitu $155.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $162.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (tanpa gliserol) dan $153,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $157.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (dengan penambahan gliserol).

Kata Kunci: *starch* (Pati), *poly lactic acid* (PLA), *blending* Pati/PLA, gliserol

ABSTRAK

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF MIXED ENVIRONMENT FRIENDLY PLASTIC TAPIOCA STARCH - POLY LACTIC ACID (PLA)

Oleh

Nyayu Putri Handayani

A study of environmentally friendly plastics manufacturing starch and poly lactic acid by solution casting method. To get the plastic film mixed starch, and poly lactic acid (PLA), which will be done by varying the optimum composition of the starch and PLA as follows 1:0; 1:3; 3:1; 0:1 and 1:1 with and without the addition of glycerol in a solvent aquades and acetonitrile. The plastic is then characterized by FT-IR to see a mixture of starch-PLA changes by identifying functional groups. Of plastic products are produced, the best results obtained in 1:1 ratio without and with the addition of glycerol. FTIR results showed that the area of 1757.84 cm^{-1} which is the absorption of the carbonyl group of the PLA, while the 3379.48 cm^{-1} is a bond (-OH) of starch. High intensity sharp peaks for alkyl CH bonds (-CH₂) at 2945.79 cm^{-1} region and 2996.11 cm^{-1} of starch. The addition of glycerol on starch-PLA resulted in increased uptake (-OH) at 3341.61 - 3389.22 cm^{-1} . Furthermore, to determine the morphology of starch-PLA plastic mixture without and with the addition of glycerol performed analyzes using SEM. To determine the thermal properties of plastic analysis using DSC. The results of the analysis using the DSC melting peak obtained two mutually overlaps the 155.3 ° C and 162.9 ° C (without glycerol) and 153.0 ° C and 157.7 ° C (with the addition of glycerol).

Key words: starch, poly lactic acid (PLA), blending starch / PLA, glycerol