

INTISARI

STUDI KOMPARATIF FABRIKASI LAPISAN *MULTILAYER* BIOPLASTIK BERBASIS *POLYLACTIC ACID* (PLA) DAN *POLYVINYL ALCOHOL* (PVA) DENGAN METODE *DROP CASTING* DAN *HOT PRESS*

Oleh

RAZZANDY RAFIDDINAN CETTA

22/493338/PA/21179

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan membandingkan karakteristik lapisan bioplastik *multilayer* berbasis PLA dan PVA yang difabrikasi menggunakan dua metode berbeda, yaitu metode *drop casting* dan *hot press*. Karakterisasi yang dilakukan meliputi analisis menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) dan *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) untuk menganalisis morfologi dan gugus fungsi lapisan, spektroskopi UV-Vis untuk menguji transmitansi lapisan, serta pengukuran sudut kontak (*water contact angle*) untuk menguji hidrofobisitas dan kestabilan lapisan terhadap air. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode *hot press* merupakan metode yang lebih optimal untuk fabrikasi. Analisis SEM dan FTIR menunjukkan kedua rantai polimer PLA dan PVA berhasil berikatan dan menghasilkan morfologi yang lebih homogen ketika dikenai tekanan sebesar 12 MPa dan suhu tekan sebesar 120°C. Karakterisasi UV-Vis menunjukkan bahwa metode *hot press* menghasilkan lapisan dengan kemampuan *UV shielding* yang lebih baik dibanding hasil metode *drop casting*. Tingkat hidrofobisitas dan kestabilan lapisan terhadap air juga meningkat, dengan sudut kontak awal sebesar $66,4^{\circ} \pm 0,6^{\circ}$ untuk sampel tanpa kitosan dan $63,6^{\circ} \pm 0,2^{\circ}$ untuk sampel dengan kitosan.

Kata kunci: PVA, PLA, *drop casting*, *hot press*, *multilayer*

ABSTRACT

COMPARATIVE STUDY OF BIOPLASTIC MULTILAYER LAYER FABRICATION BASED ON POLYLACTIC ACID (PLA) AND POLYVINYL ALCOHOL (PVA) USING DROP CASTING AND HOT PRESS METHODS

By

RAZZANDY RAFIDDINAN CETTA

22/493338/PA/21179

This study aims to develop and compare the characteristics of PLA and PVA-based multilayer bioplastic films fabricated using two different methods, namely the drop casting method and the hot press method. The characterization carried out included analysis using Scanning Electron Microscopy (SEM) and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) to analyze the morphology and functional groups of the film, UV-Vis spectroscopy to test the transmittance of the film, and contact angle measurements (water contact angle) to test the hydrophobicity and stability of the film against water. The results of the analysis showed that the hot press method was a more optimal method for the fabrication. SEM and FTIR analysis showed that both PLA and PVA polymer chains successfully bonded and produced a more homogeneous morphology when subjected to a pressure of 12 MPa and a pressing temperature of 120°C. UV-Vis characterization showed that the hot press method produced a film with better UV shielding capabilities compared to the results of the drop casting method. The level of hydrophobicity and stability of the film towards water also increased, with an initial contact angle of $66.4^\circ \pm 0.6^\circ$ for samples without chitosan and $63.6^\circ \pm 0.2^\circ$ for samples with chitosan.

Keywords: PVA, PLA, *drop casting*, *hot press*, *multilayer*