

## ABSTRAK

### SINTESIS DAN KARAKTERISASI POLIPADUAN POLI ASAM LAKTAT (PAL) DAN POLI $\epsilon$ -KAPROLAKTON (PCL) DENGAN EMULSIFIER TWEEN 80 SEBAGAI BAHAN BAKU BENANG BEDAH OPERASI

Oleh

Yolanda Larasati

Pada penelitian ini telah dilakukan polipaduan antara PAL dan PCL dengan penambahan emulsifier Tween 80. Proses polipaduan tersebut dilakukan dengan cara mekanik selanjutnya dibuat lembaran film. Penelitian ini dilakukan dengan perbandingan 3 variasi yang berbeda yaitu PAL : PCL/ tween 80 (1:1), PAL : PCL/tween 80 (4:1), dan PAL : PCL/tween 80 (1:4). Polipaduan yang telah dibuat di uji degradasi, mekanik, karakterisasi dengan FTIR, SEM, dan TGA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji degradasi dengan menggunakan larutan NaCl 0,9% , buffer fosfat, dan uji mekanik memberikan hasil terbaik pada perbandingan PAL : PCL/tween 80 dengan perbandingan 4:1. Hasil uji degradasi pada larutan NaCl 0,9% kehilangan berat sebesar 2,61%. Hasil uji degradasi menggunakan buffer fosfat pH 6 yaitu kehilangan berat sebesar 1,72%, pH 7 sebesar 3,06% dan pada pH 8 yaitu sebesar 4,53%. Hasil uji mekanik memiliki nilai kuat tarik sebesar 14,11 N/mm<sup>2</sup>. Hasil FTIR pada sampel polipaduan PAL+PCL (4:1) yaitu memiliki vibrasi ulur C-H, C=O dan C-O ester jenuh dengan bilangan gelombang sebesar 2922,2 cm<sup>-1</sup>, 1744,4 cm<sup>-1</sup>, dan 1177,8 cm<sup>-1</sup>. Pada vibrasi ulur C-H tekuk dan C-O-H tekuk yaitu pada bilangan gelombang 1453 cm<sup>-1</sup> dan 1073 cm<sup>-1</sup>. Hasil TGA menunjukkan polipaduan PAL : PCL (4:1) mengalami 2 fase dekomposisi yaitu pada suhu 273 °C dan 428 °C. Hasil SEM menunjukkan polipaduan PAL : PCL (4:1) memiliki morfologi permukaan dengan struktur yang berongga dibandingkan dengan struktur asli permukaan dari PAL dan PCL.

**Kata kunci :** Polipaduan, Poli Asam Laktat (PAL), Poli  $\epsilon$ -kaprolakton (PCL), Tween 80.

## ABSTRACT

### SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION POLYBLEND OF POLY LACTIC ACID (PLA) AND POLY $\epsilon$ -CAPROLACTONE (PCL) WITH EMULSIFIER TWEEN 80 AS RAW MATERIAL OF SURGICAL

By

**Yolanda Larasati**

In this research a polyblend of PAL and PCL has been carried out with the addition of emulsifier Tween 80. The process of the polyblend is carried out by a mechanical way and then is made sheet of film. This research was conducted with a comparison of 3 different variations, namely PAL: PCL / tween 80 (1:1), PAL: PCL /tween 80 (4:1), and PAL : PCL /tween 80 (1:4). Polyblend that had been made is tested degradation, mechanical, characterization with FTIR, SEM, and TGA. The result showed that the degradation test using 0,9% NaCl solution, phosphate buffer, and mechanical test gave the best result on the ratio of PAL: PCL /tween 80 with a ratio of 4:1. The result of degradation test in 0,9% NaCl solution of weight loss of 2,61%. The result of the degradation test using phosphate buffer pH 6 which is weight loss of 1,72%, pH 7 of 3,06% and at pH 8 which is 4,53%. The mechanical test result have tensile strength values of 14,11 N / mm<sup>2</sup>. FTIR result in polyblend samples PAL + PCL (4:1) which have C-H stretching vibrations, C = O and saturated C-O ester with wave numbers of 2922,2 cm<sup>-1</sup>, 1744,4 cm<sup>-1</sup>, and 1177,8 cm<sup>-1</sup>. At stretching vibrations C-H buckling and bending C-O-H are at wave numbers 1453 cm<sup>-1</sup> and 1073 cm<sup>-1</sup>. The TGA result show a polyblend of PAL : PCL (4:1) experiencing 2 phases of decomposition which is at a temperature of 273 °C and 428 °C. The SEM result show that the PAL : PCL (4:1) polyblend has a surface morphology with a hollow structure compared to the original surface structure of PAL and PCL.

**Kata kunci :** Polyblend, Poli Lactic Acid (PLA), Poli  $\epsilon$ -Caprolactone (PCL), Tween 80.