

ABSTRAK

SINTESIS POLI-ASAM LAKTAT (PLA) BEBAS LOGAM DENGAN METODE POLIKONDENSASI LANGSUNG MENGGUNAKAN KATALIS LIPASE *Candida rugosa*

Disusun oleh:

Bayu Pratomo 3335131923

Tuti Andriyani 3335130672

Poli-asam laktat (PLA) merupakan salah satu jenis poliester alifatik, yang diperoleh dari asam laktat dari sumber yang terbarukan seperti gula, pati-patian, selulosa dan gliserin sisa biodiesel. Poli-asam laktat merupakan polimer dari asam laktat. Asam laktat atau asam 2-hidroksipropanoat, juga dikenal dengan asam susu, merupakan bahan kimia yang diperoleh dari proses kimia. Selain dengan menggunakan asam laktat, Poli-asam laktat ini juga dapat dibentuk melalui pembentukan laktida terlebih dahulu, dan diikuti dengan polimerisasi menjadi PLA. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis PLA bebas logam menggunakan katalis lipase *Candida rugosa* dengan metode polikondensasi langsung dan mengetahui pengaruh temperatur dan konsentrasi lipase *Candida rugosa* terhadap densitas, viskositas, *yield* dan berat molekul PLA. Prosedur penelitian dimulai dengan melakukan *pretreatment* asam laktat dilanjutkan dengan proses polikondensasi asam laktat dan melakukan analisa. Dari hasil penelitian diperoleh nilai *yield* PLA pada temperature polikondensasi 60°C; 80°C; 100°C; 120°C masing-masing sebesar 97,8%; 97,65; 96,78%; 96,13% dengan nilai *yield* terbaik pada 97,8%, dengan nilai viskositas terbaik sebesar 2443,9 cSt dan nilai densitas terbaik sebesar 1231,9 mg/l yang diperoleh pada temperatur polikondensasi 100°C dengan konsentrasi lipase *Candida rugosa* 3% w/w.

Keyword : *Candida rugosa*, *Laktida*, *Polikondensasi*, *Polylactic acid*

ABSTRACT
SYNTHESIS OF POLY LACTIC ACID (PLA) METHOD WITH DIRECT
POLICONDENSATION METHOD USING LIPASE
***Candida rugosa* CATALYST**

Arranged by:

Bayu Pratomo	3335131923
Tuti Andriyani	3335130672

Poly-lactic acid (PLA) is one type of aliphatic polyester, obtained from lactic acid from renewable sources such as sugar, starch, cellulose and residual glycerin of biodiesel. Poly-lactic acid is a polymer of lactic acid. Lactic acid or 2-hydroxypropanoic acid, also known as dairy acid, is a chemical derived from a chemical process. In addition to using lactic acid, this Poly-lactic acid can also be formed by lactid formation first, and followed by polymerization into PLA. This study aimed to synthesize metal-free PLA using *Candida rugosa* lipase catalyst by direct polycondensation method and to know the effect of *Candida rugosa* lipid temperature and concentration on the density, viscosity, yield and molecular weight of PLA. The research procedure begins by pretreatment of lactic acid followed by lactic acid polycondensation process and perform the analysis. From the research results obtained PLA yield at polycondensation temperature 60°C; 80°C; 100°C; 120°C each 97,8%; 97,65; 96,78%; 96,13% with the best PLA yield at 97.98%, with the best viscosity value of 2443.9 CSt and the best density value of 1231.9 mg / l obtained at 100°C polycondensation temperature with *Candida rugosa* lipase concentration of 3% w / w.

Keyword: : *Candida rugosa*, *Lactida*, *Polycondensation*, *Polylactic acid*