DAFTAR ISI

Hal

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **ii**

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... **iii**

RIWAYAT HIDUP ..... **iv**

ABSTRAK ..... **v**

ABSTRACT ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

BAB I **1**

PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 5

1.3 Ruang Lingkup 6

1.4 Batasan Masalah 6

1.5 Rumusan Masalah 6

1.6 Tujuan Penelitian 6

1.7 Manfaat Penelitian 7

BAB II **8**

TINJAUAN PUSTAKA **8**

2.1 Polimerisasi 8

2.2 Laktida 9

2.3 Poli Asam Laktat 11

2.4 Ring Opening Polimerization 15

2.5 Katalis Bis- (Asetil Asetonato) Zirconium (IV) 17

2.6 Penggunaan Katalis dalam Metode ROP 18

2.7 Fourier-Transform Infrared (FT-IR) 21

2.8 *X-Ray Difruction* (XRD) 21

2.9 Viskositas 22
BAB III 25
METODE PENELITIAN 25
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 25
3.2 Jenis Penelitian 25
3.3 Alat dan Bahan Penelitian 25
3.3.1 Alat Penelitian 25
3.3.2 Bahan Penelitian 25
3.4 Prosedur Penelitian 25
3.5 Diagram Alir Penelitian 27
3.6 Skema Penelitian 28
BAB IV 29
HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1 Polimerisasi l-Laktida 29
4.1.1 Rendemen Polimerisasi l-Laktida 32
4.2 Pengaruh Katalis 33
4.3 Karakterisasi 35
4.3.1 Analisis Fourier-Transform Infrared (FTIR) 35
4.3.2 Analisis *X-Ray Diffraction* (XRD) 37
4.3.3 Viskositas 38
4.4 Mekanisme Reaksi Polimerisasi l-Laktida 41
BAB V 44
KESIMPULAN DAN SARAN 44
5.1 Kesimpulan 44
5.2 Saran 44
DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintesis dimer laktida 10
Gambar 2.2 Keisomeran Laktida..... 10
Gambar 2.3 Asam Laktat..... 14
Gambar 2.4 Mekanisme Koordinasi Penyisipan untuk ROP laktida 17
Gambar 2.5 Sintesis BIS(β-diketonates) zirconium (IV) chloride..... 18
Gambar 3.1 Skema Penelitian 28
Gambar 4.1 Skema Polimerisasi l-Laktida..... 29
Gambar 4.2 Polimer l-Laktida..... 32
Gambar 4.3 Hasil Pengendapan : a). Menggunakan Katalis b).Tanpa Katalis 34
Gambar 4.4 Analisis Spektrum FTIR PLLA..... 35
Gambar 4.5 Difraktogram XRD PLLA..... 37
Gambar 4.6 Hubungan Konsentrasi dengan Viskositas Reduksi 40
Gambar 4.7 Usulan Mekanisme Reaksi Sintesis PLLA..... 40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Poli Asam Laktat 13
Tabel 2.2 Kegunaan PLA dalam bidang biomedis 14
Tabel 2.3 Katalis dalam ROP laktida 19
Tabel 2.4 Sifat Fisik dan Mekanik Zirkonium-Halida 20
Tabel 3.1 Rancangan Penentuan Berat Molekul PLLA Melalui Uji Viskositas..... 26
Tabel 4.1 Gugus Fungsi PLLA..... 35
Tabel 4.2 Hasil Viskositas Relatif, Spesifik dan Reduksi PLLA 39
Tabel 4.3 Hasil Uji Viskositas PLLA 39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Polimerisasi PLA/ Zr (acac)2 Menggunakan Katalis..... 50
Lampiran 2 Hasil Karakterisasi FTIR..... 53
Lampiran 3 Hasil Karakterisasi XRD..... 54
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian..... 56

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY