

## DAFTAR ISI

### **LEMBAR PENGESAHAN**

<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>

### **BAB I PENDAHULUAN..... 1**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	5

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 7**

2.1 Biomassa Lignoselulosa.....	7
2.2 <i>Pre-treatment</i> Biomassa .....	8
2.3 Hidroksimetil Furfural.....	10
2.4 Konversi Selulosa Menjadi HMF.....	12
2.5 Metode Pemisahan HMF.....	15

### **BAB III METODE PENELITIAN ..... 17**

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Prosedur Penelitian.....	18
3.3.1 Proses Delignifikasi Tandan Pisang.....	19

3.3.2 Konversi Selulosa Tandan Pisang menjadi HMF .....	20
3.3.3 Eksplorasi Metode Pemisahan.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Proses Delignifikasi Tandan Pisang.....	23
4.1.1 Penampakan Fisik.....	23
4.1.2 Hasil Uji FTIR.....	25
4.2 Konversi Selulosa Menjadi HMF.....	27
4.2.1 Konversi dengan Variasi Konsentrasi Media .....	28
4.2.2 Konversi dengan Variasi Massa Katalis.....	30
4.3 Eksplorasi Metode Pemisahan HMF dari Zn.....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Struktur Lignoselulosa, Selulosa, Hemiselulosa dan Lignin.....	8
<b>Gambar 2.2</b> Skema Pre-treatment Biomassa Lignoselulosa.....	9
<b>Gambar 2.3</b> Struktur HMF dan Struktur Furfural.....	10
<b>Gambar 2.4</b> Konversi Selulosa Menjadi HMF .....	12
<b>Gambar 2.5</b> Mekanisme Pembentukan HMF dari Selulosa .....	13
<b>Gambar 2.6</b> Struktur Matrix Stiren-Divinilbenzen .....	16
<b>Gambar 3.1</b> Tahap Umum Penelitian Konversi Tandan Pisang Menjadi HMF.....	18
<b>Gambar 3.2</b> Bagan Alir Proses Delignifikasi.....	20
<b>Gambar 3.3</b> Bagan Alir Konversi Selulosa Menjadi HMF.....	21
<b>Gambar 3.4</b> Bagan Alir Pemisahan HMF.....	22
<b>Gambar 4.1</b> Spektra FTIR Hasil Delignifikasi.....	26
<b>Gambar 4.2</b> Perolehan HMF dari Konversi Selulosa : Variasi Konsentrasi ZnCl <sub>2</sub> ...	28
<b>Gambar 4.3</b> Mekanisme Konversi Selulosa Menjadi HMF dalam Larutan ZnCl <sub>2</sub> ...	29
<b>Gambar 4.4</b> Perolehan HMF dari Konversi Selulosa : Variasi Massa CrCl <sub>3</sub> .....	30
<b>Gambar 4.5</b> Mekanisme Reaksi Isomerisasi Glukosa Menjadi Fruktosa.....	31
<b>Gambar 4.6</b> Hasil Uji Pengaruh Laju Alir.....	33
<b>Gambar 4.7</b> Pertukaran Ion Pada Proses Pemisahan HMF dan Zn.....	33

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Sifat Kimia dan Fisika HMF .....	11
<b>Tabel 4.1</b> Perbandingan Kondisi Fisik Hasil Delignifikasi.....	24
<b>Tabel 4.2</b> Puncak Serapan Hasil Analisis FTIR .....	26
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pemisahan.....	32

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1</b> Perhitungan.....	41
<b>Lampiran 2</b> Hasil Karakterisasi FTIR.....	47
<b>Lampiran 3</b> Hasil Karakterisasi HPLC.....	49
<b>Lampiran 4</b> Hasil Karakterisasi AAS.....	62