

## DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR DAN ARTI LAMBANG	xviii
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
I. PENGANTAR	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Keaslian dan Kedalaman	6
1.3. Manfaat Penelitian	8
1.4. Tujuan Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	11
2.1. Tinjauan Pustaka	11
2.1.1. Biomassa lignoselulosik	11
2.1.1.1 Selulosa	11
2.1.1.2 Hemiselulosa	12
2.1.1.3 Lignin	13
2.1.1.4 Tongkol jagung	15
2.1.2. Sifat fluida pada keadaan subkritis dan superkritis	16
2.1.2.1 Air	20
2.1.2.2 Etanol	22
2.1.2.3 Campuran etanol-air	25
2.1.3. Konversi biomassa lignoselulosik secara termokimia menjadi bahan bakar hayati ( <i>biofuel</i> )	26
2.1.4. Parameter operasi likuifaksi biomassa lignoselulosik	28

2.1.4.1	Suhu	28
2.1.4.2	Tekanan	29
2.1.4.3	Bahan baku	30
2.1.4.4	Ukuran partikel	31
2.1.4.5	Waktu retensi	32
2.1.4.6	Katalis	32
2.1.4.7	Solven	34
2.1.4.8	Laju pemanasan	36
2.1.4.9	Konsentrasi biomassa	37
2.1.5.	Kinetika reaksi	37
2.2.	Landasan Teori	40
2.2.1.	Variabel penelitian	40
2.2.2.	Model kinetika	42
2.2.2.1	Model 1	45
2.2.2.2	Model 2	46
2.2.2.3	Model 3	46
2.2.2.4	Model 4	47
2.2.2.5	Model 5	48
2.2.2.6	Model 6	49
2.2.2.7	Model 7	50
2.2.2.8	Model 8	50
2.2.2.9	Model 9	51
2.2.2.10	Model 10	52
2.2.2.11	Model 11	53
2.2.2.12	Model 12	54
2.2.2.13	Model 13	54
2.2.2.14	Model 14	55
2.3.	Hipotesis	57
III.	METODE PENELITIAN	59
3.1.	Alat	59
3.2.	Bahan	60

3.3. Cara Percobaan	61
3.3.1. Percobaan tahap pertama (percobaan awal)	61
3.3.2. Percobaan tahap kedua	62
3.4. Analisis Data Percobaan	64
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1. Evaluasi Model Kinetika	73
4.1.1. Model 1	74
4.1.2. Model 2	76
4.1.3. Model 3	77
4.1.4. Model 4	79
4.1.5. Model 5	80
4.1.6. Model 6	82
4.1.7. Model 7	83
4.1.8. Model 8	85
4.1.9. Model 9	86
4.1.10. Model 10	88
4.1.11. Model 11	89
4.1.12. Model 12	90
4.1.13. Model 13	91
4.1.14. Model 14	93
4.1.15. Perbandingan hasil perhitungan semua model	94
4.2. Pengaruh Konsentrasi Etanol	97
4.3. Pengaruh Konsentrasi Katalis	102
4.4. Pengaruh Konsentrasi Biomassa	108
4.5. Generalisasi	114
4.6. Karakterisasi Bio-oil	121
4.6.1. Komposisi	121
4.6.2. Nilai kalor	123
V. KESIMPULAN DAN SARAN	124
5.1. Kesimpulan	124
5.2. Saran	126

DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN A: Hasil Analisis Ultimat Serbuk Tongkol Jagung	134
LAMPIRAN B: Hasil Analisis Komposisi Kimia Serbuk Tongkol Jagung	136
LAMPIRAN C: Hasil Analisis Proksimat Serbuk Tongkol Jagung	138
LAMPIRAN D: Hasil Analisis GC-MS Bio-oil	140
LAMPIRAN E: Hasil Analisis Nilai Kalor Bio-oil	173
LAMPIRAN F: Program Komputer	175
LAMPIRAN G: Data Percobaan	202