

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	III
PERNYATAAN PROMOVENDUS.....	V
PRAKATA.....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR SINGKATAN.....	XVII
DAFTAR LAMBANG.....	XVIII
INTISARI	XX
ABSTRACT	XXI
BAB I. PENGANTAR	1
I.1. Pendahuluan	1
I.2. Keaslian Penelitian	7
I.3. Manfaat Penelitian	12
BAB II. TUJUAN PENELITIAN	13
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
III.1. Tinjauan Pustaka	14
III.1.1 Mikroalga	14
III.1.2. Ekstraksi lipid dari mikroalga	20
III.1.3. Model ekstraksi lipid	27
III.1.4. Konstanta Keseimbangan	32
III.1.5. Kavitasi hidrodinamika	32
III.1.6. Biodiesel sebagai pelarut lipid	35
III.1.7. Zona ekstraksi	36
III.1.8. Life cycle assesment (LCA)	36
III.2. Landasan Teori	38

III.2.1. Variabel-variabel yang berpengaruh	38
III.2.2. Model Ekstraksi Lipid dari Mikroalga dengan Kavitas Hidrodinamika.	40
III.2.3. Life cycle assessment (LCA)	47
BAB IV. HIPOTESIS	51
BAB V. CARA PENELITIAN	52
V.1. Bahan	52
V.2. Alat	52
V.3. Cara Penelitian	56
V.3.1. Karakterisasi bahan mikroalga	56
V.3.2. Percobaan menentukan konstanta distribusi	58
V.3.3. Percobaan ekstraksi kavitas hidrodinamika	60
V.4. Analisis	62
V.4.1. Kadar lipid total	63
V.4.2. Komposisi lipid	63
V.4.3. Bentuk mikroalga	63
V.5. Perhitungan	63
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	65
VI.1. Karakterisasi Mikroalga <i>Nannochloropsis</i> sp.	65
VI.2. Penentuan Konstanta Distribusi	68
VI.3. Kebaruan Proses dan Unjuk Kerjanya	73
VI.3.1. Kebaruan	73
VI.3.2. Unjuk kerja ekstraksi kavitas	76
VI.4. Karakterisasi Proses	79
VI.4.1. Pengaruh energi spesifik	79
VI.4.2. Pengaruh konsentrasi mikroalga	80
VI.4.3. Pengaruh bilangan kavitas	82
VI.4.4. Pengaruh suhu	85
VI.4.5. Pengaruh geometri	86

VI.4.6. Efek pengecilan luas penampang	88
VI.5. Kebutuhan Energi Ekstraksi	89
VI.5.1. Pengaruh pengulangan	90
VI.5.2. Pengaruh bilangan kavitasi	91
VI.5.3. Pengaruh konsentrasi mikroalga	92
VI.5.4. Pengaruh suhu	94
VI. 6. Penggunaan Biodiesel sebagai Pelarut	95
VI.6.1. Kelarutan lipid dalam biodiesel	95
VI.6.2. Penggunaan biodiesel sebagai pelarut	97
VI.6.3. Perbandingan pelarut metanol heksana dan metanol biodiesel	98
VI.7. Mekanisme Pelepasan Lipid dari Mikroalga	99
VI.8. Evaluasi Pemecahan Sel Mikroalga	102
VI.9. Evaluasi Model Ekstraksi	103
VI.9.1. Model pendekatan keseluruhan (Model 1)	104
VI.9.2. Model perpindahan massa lipid terpisah dari mikroalga pecah dan utuh	107
VI.10. Life Cycle Assesment (LCA)	109
VI.10.1. Tujuan dan cakupan	110
VI.10.2. Sistem produk pembuatan biodiesel dari mikroalga	116
VI.10.3. Life cycle inventory (LCI)	119
VI.10.4. Life cycle impact assessment (LCIA)	125
VI.10.5. Life cycle interpretation	129
BAB VII. KESIMPULAN	133
DAFTAR PUSTAKA	135