

DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
 BAB I	
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
 BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Mikroalga dan lipid	5
II.1.2 <i>Spirulina platensis</i>	7
II.1.3 Ekstraksi lipid mikroalga	8
II.1.4 Metode ekstraksi tekanan osmotik dengan bantuan ultrasonik	9
II.1.5 Transesterifikasi secara enzimatis	12
II.1.6 Enzim lipase	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	15
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	15
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	16
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	17
II.2.4 Rancangan penelitian	18
 BAB III	
METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan dan Alat Penelitian	20
III.1.1 Bahan	20
III.1.2 Alat	20
III.2 Prosedur Kerja	20
III.2.1 Analisis awal terhadap <i>Spirulina platensis</i>	20
III.2.2 Penentuan waktu optimum ekstraksi lipid dengan sonikator menggunakan pelarut air	22
III.2.3 Ekstraksi lipid menggunakan metode tekanan osmotik dengan bantuan gelombang ultrasonik	22
III.2.4 Perlakuan setelah <i>cell disruption</i>	23
III.2.5 Isolasi dan uji aktivitas enzim lipase dari biji wijen	23
III.2.6 Konversi lipid menjadi metil ester asam lemak secara enzimatis	27

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
IV.1	Analisis Kadar Air, Kadar Lemak/Minyak, dan Identifikasi Lipid dengan Mikroskop Fluoresens Terhadap <i>Spirulina platensis</i>	28
IV.2	Ekstraksi Lipid dari <i>Spirulina platensis</i> dengan Sonikator Menggunakan Pelarut Air Berdasarkan Variasi Waktu	30
IV.3	Ekstraksi Lipid dari <i>Spirulina platensis</i> dengan Sonikator Menggunakan Pelarut Kloroform-Metanol (2:1) Sebagai Pembanding	31
IV.4	Ekstraksi Lipid dari <i>Spirulina platensis</i> Menggunakan Metode Tekanan Osmotik dengan Bantuan Gelombang Ultrasonik	33
IV.4.1	Penentuan kadar lipid optimum berdasarkan variasi konsentrasi larutan NaCl	33
IV.4.2	Penentuan kadar lipid optimum berdasarkan variasi pH larutan	34
IV.5	Rendemen dan Komposisi Kimia Asam Lemak Ekstrak Lipid	36
IV.6	Isolasi dan Uji Aktivitas Enzim Lipase dari Biji Wijen	39
IV.6.1	Produksi dan karakterisasi lipase	39
IV.6.2	Aktivitas esterifikasi ekstrak kasar lipase	41
IV.7	Reaksi Transesterifikasi Lipid dari <i>Spirulina platensis</i> Hasil Ekstraksi Optimum Berdasarkan pada Variasi NaCl dan pH Larutan	48
IV.8	Hasil Analisis Konversi Lipid Menjadi Biodiesel dengan GC-MS	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
V.1	Kesimpulan	54
V.2	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	56
	LAMPIRAN	62