

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Karakteristik <i>Euglena</i> sp.	6
B. Paramilon pada <i>Euglena</i> sp.	7
C. Potensi Paramilon dari <i>Euglena</i> sp. pada Sektor Medis, Pangan dan Ternak.....	8
D. Potensi Kandungan Lipid	10
E. Potensi Kandungan Protein	10
F. Potensi Kandungan Karbohidrat.....	10
G. Potensi Kandungan Antioksidan dari <i>Euglena</i> sp.	11
H. Potensi Kandungan Fenol dan Flavonoid dari <i>Euglena</i> sp.....	12
I. Fase pertumbuhan Mikroalga	12
J. Metode kultivasi <i>Euglena</i> sp.	13
K. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan <i>Euglena</i> sp.....	15
L. Kultivasi <i>Euglena</i> sp. dalam medium Limbah	18

M. Potensi Limbah Cair Tempe sebagai Media Alternatif <i>Euglena</i> sp	19
N. Reduksi Senyawa Ammonia oleh <i>Euglena</i> sp. dalam Limbah Cair Tempe	20
O. Profil Asam Lemak.....	21
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	23
A. Landasan Teori	23
B. Hipotesis	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Waktu dan Tempat	28
B. Alat dan Bahan	28
C. Rancangan Penelitian	28
D. Prosedur Kerja	31
1. Penyediaan isolat <i>Euglena</i> sp.....	31
2. Pembuatan Medium Sintetik <i>Cramer-Myers</i> (CM), Sterilisasi dan Penyediaan Limbah Cair Tempe.	31
3. Kultivasi <i>Euglena</i> sp. dalam Medium <i>Cramer-Myers</i>	32
4. Perhitungan <i>Optical Density</i> (OD) sel <i>Euglena</i> sp.	32
5. Perhitungan Densitas sel <i>Euglena</i> sp.	32
6. <i>Pre-treatment</i> Limbah Cair Tempe.....	32
7. Pengukuran Biomassa <i>Euglena</i> sp.	33
8. Penentuan Laju Pertumbuhan <i>Euglena</i> sp.	33
9. Ekstraksi dan Purifikasi Paramilon <i>Euglena</i> sp.	34
10. Penentuan Jumlah dan Produktivitas Paramilon <i>Euglena</i> sp.	35
11. Pengukuran Kandungan Lipid dari <i>Euglena</i> sp.	35
12. Pengukuran Kandungan Karbohidrat dari <i>Euglena</i> sp.....	35
13. Pengukuran Kandungan Protein dari <i>Euglena</i> sp.	36
14. Penentuan Kandungan Total Fenol dari <i>Euglena</i> sp.	36
15. Penentuan Kandungan Total Flavonoid dari <i>Euglena</i> sp.....	37
16. Penentuan Kandungan Antioksidan dari <i>Euglena</i> sp.....	37

17.	Reduksi Senyawa Ammonia (NH_3) secara Fenat	38
18.	Uji Asam Lemak dengan <i>GCFID</i> (Gas Chromatography with <i>Flame Ionization</i>)	38
E.	Analisis Data	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		40
A.	Laju Pertumbuhan <i>Euglena</i> sp.....	40
1.	Densitas Sel <i>Euglena</i> sp.....	40
2.	<i>Spesific Growth Rate</i> (SGR) dan <i>Doubling time</i> (Dt).....	41
3.	Model pertumbuhan pada <i>Euglena</i> sp.....	43
4.	Biomasa <i>Euglena</i> sp.....	45
B.	Produksi Metabolit Primer <i>Euglena</i> sp.....	47
1.	Kandungan Lipid.....	47
2.	Kandungan Karbohidrat	50
3.	Kandungan Protein.....	52
C.	Produksi Metabolit Sekunder <i>Euglena</i> sp.	55
1.	Kandungan Paramilon.....	55
2.	Kandungan Fenol	57
3.	Kandungan Flavonoid	61
4.	Aktivitas Antioksidan	64
D.	Reduksi Senyawa Amonia oleh <i>Euglena</i> sp. pada Limbah Cair Tempe	69
E.	Profile Asam Lemak <i>Euglena</i> sp. dari Analisis GCFID.....	73
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		82
RINGKASAN		83
SUMMARY		86
DAFTAR PUSTAKA		89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Peningkatan permintaan pangan di dunia.....	1
Gambar 3.1. Tahap Pembuatan Tempe	24
Gambar 5.1. Densitas sel <i>Euglena</i> sp.....	39
Gambar 5.2. Biomasa sel <i>Euglena</i> sp.....	44
Gambar 5.3. Produktivitas lipid sel <i>Euglena</i> sp.....	47
Gambar 5.4. Kandungan karbohidrat <i>Euglena</i> sp.	49
Gambar 5.5. Kandungan protein <i>Euglena</i> sp.	51
Gambar 5.6. Kandungan paramilon <i>Euglena</i> sp	54
Gambar 5.7 <i>Total Phenolic Content</i> (TPC) <i>Euglena</i> sp.....	58
Gambar 5.8 <i>Shikimate pathway</i> mengubah PEP dan <i>erythrose 4-phosphate</i> menjadi <i>chorismite</i> dan asam amino aromatik	59
Gambar 5.9 <i>Total Flavonoid Content</i> (TFC) <i>Euglena</i> sp.	61
Gambar 5.10. Biosintesis <i>pathway</i> pembentukan senyawa flavonoid	63
Gambar 5.11. Nilai % Inhibisi sampel <i>Euglena</i> sp.	65
Gambar 5.12. Konsentrasi ammonia <i>Euglena</i> sp	70
Gambar 5.13. <i>Fatty acid methyl ester</i> (FAME) <i>Profile</i> dari <i>Euglena</i> sp.	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian.....	29
Tabel 4.2. Desain Penelitian.....	30
Tabel 5.1. <i>Spesific Growth Rate</i> dan <i>Doubling Time</i> <i>Euglena</i> sp.....	41
Tabel 5.2. Hasil Analisis Model Pertumbuhan <i>Euglena</i> sp.	42
Tabel 5.3. Produktivitas biomasa sel <i>Euglena</i> sp.....	45
Tabel 5.4. Produktivitas karbohidrat <i>Euglena</i> sp.	50
Tabel 5.5. Produktivitas protein <i>Euglena</i> sp.	52
Tabel 5.6. Produktivitas paramilon <i>Euglena</i> sp.	54
Tabel 5.7. Nilai IC50 sampel Produktivitas paramilon <i>Euglena</i> sp.....	65
Tabel 5.8. Konsentrasi ammonia dan % AE oleh <i>Euglena</i> sp.	69
Tabel 5.9. <i>Fatty acid methyl ester</i> (FAME) <i>Profile</i> dari <i>Euglena</i> sp.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Grafik Model Pertumbuhan Logistic dan Gompertz pada <i>Euglena</i> sp.	102
Lampiran 2. Hasil Uji Nutrien pada Limbah Cair Rendaman Tempe di BLKK Yogyakarta	105
Lampiran 3. Hasil Uji Nutrien pada Limbah Cair Rebusan Tempe di BLKK Yogyakarta	106
Lampiran 4. Hasil Uji SPSS One-Way Anova.	107