

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	3
C. Tujuan	4
D. Manfaat	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Mikroalga sebagai sumber biofuel.	5
3. <i>Phaeodactylum</i> sp.	7
3. <i>Chlorella</i> sp.	9
4. Kultur campuran dalam kultivasi mikroalga.....	11
5. Sintesis lipid dan karbohidrat pada mikroalga.	13
6. Analisis lipid dengan Nile Red.....	17
7. Analisis karbohidrat dengan metode fenol-sulfat.....	18
8. Silika.....	18

9. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroalga	19
B. Hipotesis	20
BAB III. METODE.....	21
A. Waktu dan tempat penelitian.....	21
B. Alat dan Bahan.....	21
C. Cara Kerja	22
1. Pembuatan medium	22
2. Pembuatan stok kultur	23
D. Pengambilan data	23
E. Analisis data.....	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	54
A. Simpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biosintesis asam lemak dari mikroalga.....	15
Gambar 2. Densitas sel (sel mL ⁻¹) mikroalga <i>Phaeodactylum</i> sp. selama 21 hari kultivasi pada medium F/2+Si	26
Gambar 3. Densitas sel (sel mL ⁻¹) mikroalga <i>Chlorella</i> sp. selama 21 hari kultivasi pada medium F/2+Si.....	27
Gambar 4. Densitas sel (sel mL ⁻¹) mikroalga <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. selama 21 hari kultivasi pada medium F/2+Si dengan konsentrasi (A) 6 ppm, (B) 10 ppm, (C) 30 ppm, (D) 50 ppm, (E) 70 ppm, (F) 90 ppm.....	28
Gambar 5. Berat kering (mg L ⁻¹) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. selama 21 hari kultivasi.....	32
Gambar 6. Persentase Karbohidrat sel (%) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. pada hari ke 0, 7, 14 dan 21.....	34
Gambar 7. Kandungan Karbohidrat total (mg/L) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. hari ke 0, 7, 14 dan 21.....	35
Gambar 8. Reaksi pembentukan senyawa etanol (bioetanol) dari glukosa...	36
Gambar 9. Persentase Lipid sel (%) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. hari ke 0, 7, 14 dan 21.....	39
Gambar 10. Kandungan Lipid total (mg/L) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. pada hari ke 0, 7, 14 dan 21.....	40
Gambar 11. Proses transesterifikasi biodiesel.....	44
Gambar 12. Kuota Biomassa sel (ng /sel): (a) <i>Phaeodactylum</i> sp. (b) <i>Chlorella</i> sp., (c) Campuran pada hari ke 0, 7, 14 dan 21.....	45
Gambar 13. Kuota Karbohidrat sel (mg /sel) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. hari ke 0, 7, 14,21.....	46
Gambar 14. Kuota Lipid sel (mg /sel) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. hari ke 0, 7, 14 dan 21.....	47
Gambar 15. Rasio Karbohidrat : Lipid (mg /L) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. hari ke 0, 7, 14, 21.....	48
Gambar 16. Rasio Lipid : Karbohidrat (mg /L) kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. hari ke 0, 7, 14, 21.....	49
Gambar 17. Parameter lingkungan (A) pH dan (B) suhu (°C) pada kultur campuran <i>Phaeodactylum</i> sp. dan <i>Chlorella</i> sp. hari ke 0, 7, 14 , 21.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan lipid pada beberapa mikroalga.....	13
Tabel 2. Perbandingan Komposisi Biokimia antar Jenis Mikroalga.....	16
Tabel 3. Komposisi Medium F/2 untuk pertumbuhan diatom: 2 L Recipe..	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data parameter pertumbuhan	65
Lampiran 2. Uji ANOVA dan DMRT par. pertumbuhan <i>Phaeodactylum</i> sp.....	65
Lampiran 3. Uji ANOVA dan DMRT parameter pertumbuhan <i>Chlorella</i> sp	68
Lampiran 4. Data parameter biomassa.....	71
Lampiran 5. Uji ANOVA dan DMRT parameter biomassa	71
Lampiran 6. Data kuota sel <i>Phaeodactylum</i> sp.....	75
Lampiran 7. Uji ANOVA dan DMRT parameter kuota sel <i>Phaeodactylum</i> sp. .	75
Lampiran 8. Data kuota sel <i>Chlorella</i> sp.	78
Lampiran 9. Uji ANOVA dan DMRT parameter kuota sel <i>Chlorella</i> sp.	78
Lampiran 10. Data lipid	81
Lampiran 11. Uji ANOVA dan DMRT kandungan lipid (mg L ⁻¹).....	81
Lampiran 12. Uji ANOVA dan DMRT persentase lipid (%)	84
Lampiran 13. Uji ANOVA dan DMRT kandungan lipid per sel (ng L ⁻¹)	88
Lampiran 14. Data Karbohidrat	91
Lampiran 15. Uji ANOVA dan DMRT kandungan karbohidrat (mg L ⁻¹).....	91
Lampiran 16. Uji ANOVA dan DMRT persentase karbohidrat (%).....	94
Lampiran 17. Uji ANOVA dan DMRT kandungan karbohidrat per sel (ng L ⁻¹)	97
Lampiran 18. Data Rasio kandungan karbohidrat : kandungan lipid (mg L ⁻¹)...	100
Lampiran 19. Uji ANOVA dan DMRT rasio karbohidrat : lipid (mg L ⁻¹)	100
Lampiran 20. Data Rasio lipid kandungan banding karbohidrat (mg L ⁻¹).....	103
Lampiran 21. Uji ANOVA dan DMRT rasio lipid : karbohidrat (mg L ⁻¹)	103
Lampiran 22. Data parameter lingkungan	106