

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah .....	4
1.3 Keaslian Penelitian .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.1.1 Mikroalga.....	9
2.1.2 Fase Pertumbuhan Mikroalga .....	10
2.1.3 Kultivasi Mikroalga .....	11
2.1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mikroalga .....	13
2.1.5 <i>Euglena gracilis</i> .....	14
2.1.6 Bioremediasi .....	16
2.1.7 Bioremediasi pada <i>Liquid Digestate of Palm Oil Mill Effluent</i> .....	17
2.2 Landasan Teori .....	18
2.2.1 Kultivasi <i>Euglena gracilis</i> dalam LDP dan Pengaruhnya terhadap Konsentrasi LDP, Waktu Penyinaran, dan Waktu Aerasi <i>Intermittent</i> ..	18
2.2.2 Optimasi Parameter Konsentrasi LDP, Waktu Penyinaran, dan Waktu Aerasi <i>Intermittent</i> dengan RSM .....	22
2.2.3 Kinetika Pertumbuhan <i>Euglena gracilis</i> dalam Media LDP .....	22

2.2.4	Komunitas Mikroba dan Interaksi Biologis dalam Sistem Kultivasi Mikroalga dengan Penambahan LDP .....	24
2.2.5	Profil Metabolit LDP pada Sistem Kultivasi <i>Euglena gracilis</i> .....	27
2.3	Hipotesis .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	Bahan .....	30
3.2	Alat.....	30
3.3	Variabel.....	32
3.3.1	Variabel Tetap.....	32
3.3.2	Variabel Terikat .....	33
3.3.3	Variabel Bebas .....	33
3.4	Prosedur Penelitian .....	35
3.4.1	Sterilisasi Tempat Kultivasi.....	36
3.4.2	Preparasi Media Kultivasi.....	36
3.4.3	Preparasi Nutrien .....	36
3.4.5	Kultivasi <i>Euglena gracilis</i> dengan Media Dasar .....	37
3.4.6	Preparasi Media Kultur Sekunder.....	37
3.4.7	Kultivasi <i>Euglena gracilis</i> dengan Media Sekunder .....	38
3.4.8	Pengukuran Parameter Pertumbuhan Mikroalga dengan Berat Kering Biomassa.....	38
3.4.9	Pengukuran Parameter Dekomposisi Kontaminan Organik .....	39
3.4.10	Karakterisasi Profil Senyawa pada Sistem Kultivasi.....	40
3.4.11	Karakterisasi Komunitas Mikroba pada Sistem Kultivasi.....	41
3.5	Analisis Data.....	41
3.5.1	Data Eksperimen.....	41
3.5.2	Pengolahan Data .....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>44</b>
4.1	Karakterisasi LDP.....	44
4.2	Pengaruh Konsentrasi LDP, Lama Waktu Penyinaran, dan Aerasi Intermittent pada Pertumbuhan <i>E. gracilis</i> .....	46
4.3	Optimasi Kondisi Kultivasi <i>E. gracilis</i> dengan <i>Response Surface Methodology</i> (RSM) .....	54
4.4	Evaluasi Kinetika Pertumbuhan <i>Euglena gracilis</i> .....	56
4.5	Karakterisasi Komunitas Mikroorganisme pada Sistem Kultivasi LDP .....	62
4.6	Karakterisasi Profil Metabolit pada Sistem Kultivasi LDP .....	67
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>71</b>



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**KULTIVASI EUGLENA GRACILIS PADA LIQUID DIGESTATE OF PALM OIL MILL EFFLUENT DAN  
PENGARUHNYA TERHADAP  
DEKOMPOSISI KONTAMINAN ORGANIK**

Firda Dwita Putri, Prof. Ir. Arief Budiman, MS., D.Eng., IPU., ASEAN Eng. ; 2. Ir. Hanifrahmawan Sudibyo, S.T., M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.1 Kesimpulan .....	71
5.2 Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>81</b>