

DAFTAR ISI	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Keaslian Penelitian	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.1.1. Mikroalga.....	8
2.1.2. Chlorella Vulgaris	8
2.1.3. Fase Pertumbuhan Mikroalga	9
2.1.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan.....	10
2.1.5. Sistem Subkultur Mikroalga	10
2.1.6. Sistem Kultivasi Mikroalga	10
2.1.7. Microbial Fuel Cell (MFC).....	11
2.1.8. Prinsip Kerja MFC.....	12
2.1.9. Algae Fuel Cell (AFC).....	14
2.1.10. Prinsip Kerja AFC	15

2.1.11.	Komponen AFC.....	16
2.1.12.	Biochar sebagai Material Elektroda	18
2.1.13.	Proses Produksi, Aktivasi, dan Optimasi Biochar Elektroda	18
2.1.14.	Aplikasi Biochar sebagai Elektroda pada MFC	19
2.1.15.	Parameter Utama BME-AFC	20
2.2.	Landasan Teori	22
2.2.1.	<i>Response Surface Methodology</i> (RSM).....	22
2.2.2.	Regresi Linier Berganda	26
2.3.	Hipotesis.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1.	Lokasi Penelitian	29
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	29
3.2.1.	Alat Penelitian.....	29
3.2.2.	Bahan Penelitian	31
3.3.	Prosedur Penelitian.....	31
3.3.1.	Desain Percobaan.....	31
3.3.2.	Persiapan.....	31
3.4.	Pengambilan Data	33
3.4.1.	Pengukuran Daya yang Dihasilkan.....	33
3.4.2.	Pengukuran pH Media Kultur.....	33
3.4.3.	Pengukuran DO (<i>Dissolved Oxygen</i>) Mikroalga	33
3.4.4.	Pengukuran COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) Lumpur Aktif.....	34
3.5.	Analisis Data	34
3.6.	Alur Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1.	Optimasi Parameter Utama Menggunakan Metode Permukaan Response.....	37
4.1.1.	Data Eksperimen, Validasi Replikasi, dan Kurasi Data.....	37

4.1.2. Analisis Signifikansi Statistik dan Validasi Model.....	39
4.1.3. Analisis Pengaruh Variabel Terhadap Parameter Lingkungan.....	42
4.1.4. Analisis Pengaruh Variabel terhadap Produksi Energi	45
4.1.5. Analisis Pengaruh pH Anoda dan Katoda terhadap Kinerja Kelistrikan (Tegangan, <i>Current Density</i> , dan <i>Power Density</i>)	47
4.1.6. Hubungan Kinerja Bio-Elektrokimia dengan Kinetika Degradasi COD dan Profil Oksigen Terlarut (DO)	49
4.1.7. Penentuan Titik Optimum.....	52
4.2. Perbandingan Kinerja BME-AFC Dengan Studi Terkait	53
BAB V PENUTUP.....	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60