

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Objek Penelitian.....	7
D. Batasan Penelitian	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lele (<i>Clarias sp.</i>)	9
B. Bioflok.....	11
C. Emisi Karbon	11
D. <i>Carbon Footprint</i>	12

E. Penelusuran (<i>Traceability</i>).....	16
F. <i>Life Cycle Assessment</i>	17
G. Energi Bahan Bakar	18
H. Energi Listrik	19
I. Emisi Hasil Pembakaran Bahan Bakar	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Obyek Penelitian	23
B. Data yang dibutuhkan	23
C. Metode Pengumpulan Data.....	24
D. Pengolahan Data.....	26
E. Tahapan Penelitian	27
F. Diagram Alir Penelitian	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Usaha.....	32
B. Produk dan Proses Produksi	32
C. Skema Penggunaan Air	37
D. Neraca Massa.....	38
E. Neraca Energi	42
F. Limbah Cair sebagai Indikator Lingkungan.....	43
G. Identifikasi Emisi Karbon selama Proses Pembenihan	47
H. Identifikasi Emisi Karbon selama Transportasi	50
I. Identifikasi Emisi Karbon selama Budidaya Pembesaran.....	53
J. <i>Carbon Footprint</i> Budidaya Ikan Lele	77

K. Emisi Karbon Budidaya Ikan Lele Kolam Bioflok	
sebagai Indikator Lingkungan	78
L. Perbaikan Jejak Karbon Budidaya Ikan Lele Kolam Bioflok	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN	84
B. SARAN	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Sejenis	6
Tabel 2.1 Syarat mutu pakan buatan ikan lele	10
Tabel 2.2 Nilai kalor bahan bakar Indonesia	19
Tabel 2.3 Faktor emisi bahan bakar	21
Tabel 4.1 Sampling kandungan flok	40
Tabel 4.2 Penggunaan pakan selama pembenihan	47
Tabel 4.3. Tabel sampling pakan pembesaran	53
Tabel 4.4. Hasil analisis regresi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi budidaya ikan lele di Kalasan	57
Tabel 4.5. Kebutuhan suplemen.....	60
Tabel 4.6. Penggunaan pakan dan suplemen	61
Tabel 4.7.Sampling energi listrik proses persiapan kolam	64
Tabel 4.8. Penggunaan energi listrik proses tebar bibit	66
Tabel 4.9. Sampling energi listrik proses pemeliharaan	68
Tabel 4.10. Tabel lama budidaya	69
Tabel 4.11. Emisi karbon dari energi listrik yang dihasilkan selama pembesaran	71
Tabel 4.12. Faktor emisi dari beberapa material.....	73
Tabel 4.13. Emisi karbon dari pakan dan suplemen selama pembesaran	75
Tabel 4.14.Tabel <i>Carbon footprint</i> berbagai aspek dari budidaya ikan lele per 58 hari panen	77
Tabel 4.15. Faktor emisi pakan alternatif.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 10 Negara penghasil emisi terbesar tahun 2012	2
Gambar 1.2 Produksi perikanan darat di Yogyakarta (ton)	3
Gambar 2.1 Perbedaan batasan ruang lingkup dari <i>organisational footprint</i> dan <i>product footprint</i>	14
Gambar 2.2 Kerangka kerja <i>life cycle assessment</i>	18
Gambar 3.1 Ruang lingkup daur hidup	28
Gambar 4.1. Persiapan kolam	34
Gambar 4.2. Proses tebar bibit, pengisian hingga ketinggian 1 meter.....	35
Gambar 4.3. Proses pemeliharaan, pengurangan air 50 cm dan pengisian air kembali.....	36
Gambar 4.4. Panen ikan lele	36
Gambar 4.5 Skema penggunaan air	37
Gambar 4.6. Sampel flok dari sisi pinggir I, tengah dan pinggir II	39
Gambar 4.7 Instalasi alat uji gravimetri.....	39
Gambar 4.8. Hasil gravimetri kandungan flok pada sisi pinggir dan tengah setelah dioven	40
Gambar 4.9. Neraca massa budidaya pembesaran ikan lele	41
Gambar 4.10. Neraca energi budidaya pembesaran ikan lele	43
Gambar 4.11. Grafik pengukuran nilai PH air limbah budidaya pembesaran lele	45
Gambar 4.12. Grafik pengukuran nilai TDS air limbah budidaya pembesaran ikan lele	46

Gambar 4.13. Analisis jarak menggunakan <i>google maps</i>	50
Gambar 4.14. Sampling pakan.....	56
Gambar 4.15. Emisi karbon yang dihasilkan dari pemberian pakan.....	56
Gambar 4.16. Bobot lele berdasarkan waktu budidaya.....	57
Gambar 4.17. <i>Indirect carbon footprint</i>	
tahap pembesaran per kg lele per 58 hari panen	72
Gambar 4.18. Emisi karbon yang dikeluarkan	
oleh pakan dan suplemen	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Pertanyaan Wawancara	91
Lampiran 2. <i>Checklist</i> Penggunaan Energi Listrik	92
Lampiran 3. <i>Checklist</i> Pengambilan Sampel Pakan	93
Lampiran 4. Data Panen	95
Lampiran 5. Layout Budidaya Pembesaran	
Ikan Lele Unit Usaha “Hasbuna”	107
Lampiran 6. Data Sampling Air Limbah Budidaya	
Pembesaran Ikan Lele	108