

---

---

**DAFTAR ISI**

<b>Halaman Judul</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan</b>	<b>ii</b>
<b>Motto</b>	<b>iii</b>
<b>Halaman Persembahan</b>	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>v-vii</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>xiv</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>xvi</b>
<b>Abstraksi</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sistem Lahan Basah ( <i>Constructed Wetland</i> )	II-1
2.1.1 Mekanisme Pengolahan	II-2

---

2.1.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi	II-3
Proses Pengolahan	
2.1.2.1 Tanaman	II-4
2.1.2.2 Media Tanam	II-4
2.1.2.3 Mikroorganisme	II-5
2.1.2.4 Temperatur	II-5
2.1.3 Keunggulan Sistem <i>Constructed Wetland</i>	II-5
2.2 Padatan Tersuspensi Dalam <i>Constructed Wetland</i>	II-8
2.3 BOD Dalam <i>Constructed Wetland</i>	II-9
2.4 COD Dalam <i>Constructed Wetland</i>	II-12
2.5 Besi Dalam <i>Constructed Wetland</i>	II-13
2.6 Magnesium Dalam <i>Constructed Wetland</i>	II-14
2.7 DO Dalam <i>Constructed Wetland</i>	II-18
2.8 Pemanfaatan Tanaman Kangkung Air Dalam <i>Constructed Wetland</i>	II-19
2.9 Tanah Sebagai Media Pertumbuhan Tanaman	II-26
2.10 Landasan Teori	II-27
2.11 Hipotesa	II-29
2.12 Analisa Data	II-29
2.13 Gambaran Umum Perusahaan	II-30
2.13.1 Sejarah Singkat Perusahaan	II-30
2.13.2 Lokasi Perusahaan	II-31

2.13.3 Struktur Organisasi	II-31
2.13.4 Produksi	II-31
2.13.4.1 Bahan Baku dan Bahan Pembantu	II-31
2.13.4.2 Proses Produksi	II-32
2.13.5 Pemasaran Produksi	II-37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Diagram Alir Metode Penelitian	III-1
3.2 Bahan Dan Lokasi Penelitian	III-2
3.3 Pengambilan Dan Penyimpanan Limbah	III-2
3.4 Karakteristik Awal Limbah cair	III-2
3.5 Parameter Yang Diteliti	III-3
3.6 Variabel Penelitian	
3.6.1 Variabel Berpengaruh ( <i>Independent Variable</i> )	III-3
3.6.2 Variabel Terpengaruh ( <i>Dependent Variable</i> )	III-4
3.7 Metode Penelitian	III-4
3.7.1 Permasalahan	III-4
3.7.2 Analisa Parameter	III-4
3.7.3 Prinsip-prinsip	III-5
3.7.4 Desain Peralatan Penelitian	III-6
3.8 Cara Kerja	III-7
3.8.1 Aklimatisasi	III-7
3.8.1.1 Bahan dan Alat Penelitian	III-7

---

3.8.1.2 Cara Kerja	III-7
3.8.2 Rancangan Penelitian	III-8
3.8.2.1 Cara Kerja	III-8
3.8.3 Analisa Laboratorium	III-9
3.8.4 Pemeriksaan BOD <sub>5</sub>	Lamp. I
3.8.4.1 Alat Yang Digunakan	
3.8.4.2 Bahan Yang Digunakan	
3.8.4.3 Cara Kerja	
3.8.4.4 Perhitungan	
3.8.5 Pemeriksaan COD	Lamp. II
3.8.5.1 Alat Yang Digunakan	
3.8.5.2 Bahan Yang Digunakan	
3.8.5.3 Cara Kerja	
3.8.5.4 Perhitungan Kadar COD	
3.8.6 Pemeriksaan TSS	Lamp. III
3.8.6.1 Alat dan Bahan	
3.8.6.2 Cara Kerja	
3.8.7 Pemeriksaan Besi	Lamp. IV
3.8.7.1 Alat dan Bahan	
3.8.7.2 Reagen	
3.8.7.3 Cara Kerja	
3.8.8 Pemeriksaan Magnesium	Lamp. V

---

3.8.8.1 Alat dan Bahan	
3.8.8.2 Cara Kerja	
3.8.8.3 Perhitungan	
3.8.9 Pemeriksaan DO	Lamp.VI
3.8.9.1 Alat Yang Digunakan	
3.8.9.2 Pereaksi	
3.8.9.3 Cara Kerja	
3.8.9.4 Perhitungan	
3.9 Teknik Pengolahan	III-9
3.10 Perencanaan Reaktor	III-10
3.10.1 Tanaman Tidak Dipengaruhi Umur	III-10
3.10.2 Tanaman Dalam Reaktor	III-10
3.10.3 Frekuensi Pengaliran Limbah	III-11
3.10.4 Frekuensi Pengambilan Sampel	III-11
3.11 Percobaan Dalam Reaktor Tanaman	III-11
3.11 Dimensi Reaktor	III-12
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Efisiensi penurunan BOD <sub>5</sub>	IV-2
4.2 Efisiensi penurunan COD	IV-6
4.3 Efisiensi penurunan TSS	IV-8
4.4 Efisiensi penurunan Fe	IV-12
4.5 Efisiensi penurunan Mg	IV-16

---

4.6 Efisiensi Kenaikan DO	IV-20
4.7 Efisiensi Penurunan Optimal Parameter	IV-23
4.7.1 Menggunakan Tanaman Kangkung Air	IV-23
4.7.2 Non Tanaman Kangkung Air	IV-25
4.8 Dampak Pengaliran Limbah Terhadap Fisiologi IAF	IV-27

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



---

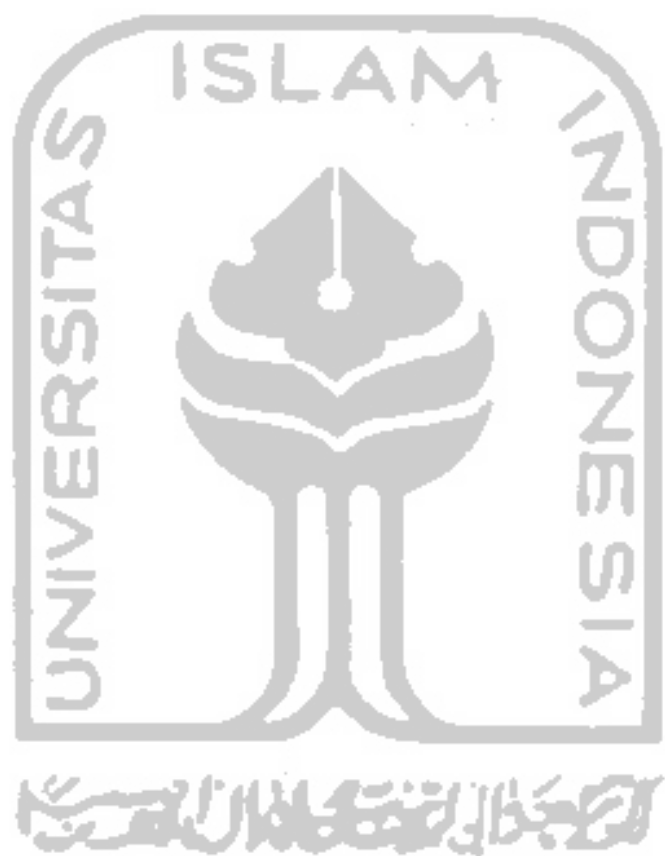


---

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1	Karakteristik Awal Limbah Cair	III-2
Tabel 3.2	Persamaan Reaktor Awal	III-13
Tabel 4.1	Data Hasil Pengujian Menggunakan IAF	IV-23
Tabel 4.2	Data Hasil Pengujian Non IAF	IV-25
Tabel 1.	Karakteristik Awal Limbah Cair	Lamp. VII
Tabel 2.	Data Hasil Pengujian Menggunakan IAF	Lamp. VII
Tabel 3.	Data Hasil Pengujian Non IAF	Lamp. VII
Tabel 4.	Data Hasil Pengujian Menggunakan IAF	Lamp. VII
Tabel 5.	Data Hasil Pengujian Non IAF	Lamp. VII
Tabel 1.	Rerata Efisiensi (%) Penurunan 1 Menggunakan IAF	Lamp. VIII
Tabel 2.	Rerata Efisiensi (%) Penurunan 1 Menggunakan IAF	Lamp. VIII
Tabel 3.	Rerata Efisiensi (%) Penurunan 1 tanpa IAF	Lamp. VIII
Tabel 4.	Rerata Efisiensi (%) Kenaikan 1 tanpa IAF	Lamp. VIII
Tabel 5.	Rerata Efisiensi (%) Penurunan 2 Menggunakan IAF	Lamp. VIII
Tabel 6.	Rerata Efisiensi (%) Kenaikan 2 Menggunakan IAF	Lamp. VIII
Tabel 7.	Rerata Efisiensi (%) Penurunan 2 Tanpa IAF	Lamp. VIII
Tabel 8.	Rerata Efisiensi (%) Kenaikan 2 Tanpa IAF	Lamp. VIII

Tabel 9.	Total Rerata Efisiensi Penurunan Menggunakan IAF	Lamp. VIII
Tabel 10.	Total Rerata Efisiensi Kenaikan Menggunakan IAF	Lamp. VIII
Tabel 11.	Total Rerata Efisiensi Penurunan Tanpa IAF	Lamp. VIII
Tabel 12.	Total Rerata Efisiensi Kenaikan Tanpa IAF	Lamp. VIII





**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	<i>Constructed Wetland</i> Model FWS	II-3
Gambar 2.2	<i>Constructed Wetland</i> Model SFS	II-3
Gambar 2.3	Hubungan antara ketersediaan hara dengan pertumbuhan tanaman (Marschner, 1986)	II-17
Gambar 2.4	Gambaran umum pertumbuhan sebagai fungsi dari konsentrasi hara dalam jaringan tumbuhan (Epstein, 1972).	II-17
Gambar 2.5	Morfologi Tanaman Kangkung Air	II-21
Gambar 3.1	Diagram Alir Metode Penelitian	III-1
Gambar 3.2	Reaktor Tanaman Tampak Atas	III-13
Gambar 3.3	Reaktor Tanaman Tampak Samping	III-14
Gambar 4.1	Efisiensi Rerata Penurunan Parameter BOD <sub>5</sub>	IV-3
Gambar 4.2	Efisiensi Rerata Penurunan Parameter COD	IV-7
Gambar 4.3	Efisiensi Rerata Penurunan Parameter TSS	IV-9
Gambar 4.4	Efisiensi Rerata Penurunan Parameter Fe	IV-13
Gambar 4.5	Efisiensi Rerata Penurunan Parameter Mg	IV-16
Gambar 4.6	Efisiensi Rerata Kenaikan Parameter DO	IV-20
Gambar 4.7	Efisiensi Penurunan Optimal Parameter	IV-23

---

---

Gambar 4.7.1 Menggunakan Tanaman Kangkung Air	IV-224
Gambar 4.7.2 Non Tanaman Kangkung Air	IV-26
Gambar 1. Limbah Cair Industri Pengalengan Jamur	Lamp.IX
Gambar 2. Pengujian Kadar Fe	Lamp.IX
Gambar 3. Reaktor Uji Limbah Hari Ke-4	Lamp.IX
Gambar 4. Penyiraman Limbah Ke Dalam Reaktor Uji	Lamp.IX
Gambar 5. Reaktor Uji Tanpa Tanaman Kangkung Air	Lamp.IX

