

## DAFTAR ISI

Judul Halaman	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSYARATAN GELAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> ..	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum ...	4
2. Tujuan Khusus ..	4
F. Manfaat Penelitian ...	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. Penelitian Terdahulu .....	6
B. Proses Produksi Perusahaan Karton Box .....	9
C. Limbah Cair .....	10
D. Dampak Buangan Air Limbah .....	19
E. Baku Mutu Pembuangan Air Limbah pada Lingkungan .....	20
F. Fitoremediasi .....	21
G. Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ) .....	24
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b> .....	<b>27</b>
A. Kerangka Konsep ....	27
B. Hipotesis.....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.....	29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
C. Obyek Penelitian, Sampel dan Besar Sampel .....	30
1. Obyek Penelitian .....	30
2. Sampel .....	30
3. Besar Sampel.....	31
D. Variabel Penelitian... ..	31
1. Klasifikasi Variabel Penelitian .....	31
2. Hubungan Antar Variabel.....	32
3. Definisi Operasional Variabel.....	33

E. Pengumpulan Data...	34
1. Sumber dan Jenis Data.....	34
2. Instrumen Penelitian.....	35
3. Teknik Pengumpulan Data.....	36
F. Analisis Data .....	43
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
A. Data Penelitian .....	44
1. Gambaran Umum .....	44
a. Gambaran Umum Penelitian .....	44
b. Gambaran Proses Pengolahan Limbah .....	45
2. Kadar BOD dan COD di dalam Sampel Air Limbah Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ) .....	45
B. Penurunan Kadar BOD dan COD pada Air Limbah Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ).....	47
C. Pengaruh Fitoremediasi Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ) Terhadap Penurunan Kadar BOD dan COD Pada Air Limbah.....	48
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
A. Kadar BOD dan COD Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ).....	51
B. Efektivitas Kadar BOD dan COD Sebelum dan Sesudah Dilakukan Proses Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ) .....	55
C. Pengaruh Penanaman Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ) Terhadap Penurunan Kadar BOD dan COD dalam Air Limbah.....	56
<b>BAB VIII PENUTUP ..</b>	<b>58</b>
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA ..</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel II.1 Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel II.2 Baku Mutu Air Limbah untuk Perusahaan Karton Box .....	21
Tabel II.3 Tanaman Keadaan Segar.....	26
Tabel II.4 Tangkai yang Segar .....	26
Tabel IV.1 Replikasi dan Perlakuan .....	31
Tabel IV.2 Definisi Operasional Variabel .....	33
Tabel V.1 Kadar BOD Sebelum dan Sesudah Perlakuan Berdasarkan Variasi Berat Tanaman.....	46
Tabel V.2 Kadar COD Sebelum dan Sesudah Perlakuan Berdasarkan Variasi Berat Tanaman.....	47
Tabel V.3 Efektivitas Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus palaefolius</i> ).....	48
Tabel V.4 Hasil Uji Anova Kadar BOD dalam Limbah Cair Sesudah Perlakuan.....	49
Tabel V.5 Hasil Uji Anova Kadar COD dalam Limbah Cair Sesudah Perlakuan.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar II.1 Tanaman Melati Air ( <i>Echinodorus Palaefolius</i> ) .....	25
Gambar III.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	27
Gambar IV.1 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....	29
Gambar IV.2 Hubungan Antar Variabel .....	32
Gambar IV.3 Desain Reaktor .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Uji Laboratorium Survei Pendahuluan
- Lampiran 2 Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri Karton Box
- Lampiran 3 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 4 Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kadar BOD dan COD Setelah Perlakuan
- Lampiran 5 Hasil Uji Statistik Menggunakan SPSS
- Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 7 Artikel Ilmiah
- Lampiran 8 Kartu Bimbingan

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

### Daftar Singkatan :

BOD	: <i>Biochemical Oxygen Demand</i>
COD	: <i>Chemical Oxygen Demand</i>
TSS	: <i>Total Suspended Solids</i>
TDS	: <i>Total Dissolved Solids</i>
TVS	: <i>Total Volatile Solids</i>
VOC	: <i>Volatile Organic Compound</i>
TOC	: <i>Total Organic Carbon</i>
TEL	: <i>Tetra Ethyl Lead</i>
ATU	: <i>Allylthiourea</i>
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
SNI	: Standar Nasional Indonesia
pH	: Power of Hydrogen
Pb	: Plumbum
Cr	: Chromium
Hg	: Hydrargyrum
Se	: Selenium
mg	: Miligram
mm	: Milimeter
nm	: Nanometer
L	: Liter
ml	: Mililiter
cm	: Sentimeter
Gr	: Gram
P	: Perlakuan
k	: Banyaknya perlakuan
r	: Replikasi
p	: Panjang
l	: Lebar
t	: Tinggi

### Daftar Simbol :

mg/l	: Miligram per liter
m <sup>2</sup> /jam	: Meter persegi per jam
H <sub>2</sub> S	: Hydrogen sulfida
O <sub>2</sub>	: Oksigen
CH <sub>4</sub>	: Metana
CO <sub>2</sub>	: Karbon dioksida
HOCC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOK, KHP	: Kalium Hidrogen Phtalat
°C	: Derajat celcius
%	: Persen
<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
±	: Kurang lebih