

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
INTISARI	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Tugas Akhir.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Definisi Limbah.....	8
2.2	Gambaran umum proses pembuatan tahu.....	8
2.3	Limbah Pabrik Tahu.....	11
2.4	<i>Constructed Wetlands</i>	13
2.4.1	Definisi <i>Constructed Wetlands</i>	13
2.4.2	Macam-macam <i>Constructed Wetland</i>	14
2.4.3	Mekanisme Pengolahan.....	17
2.4.4	Faktor-faktor Yang Berpengaruh Dalam Proses Pengolahan.....	19
2.5	Nitrat (NO_3) Pada <i>Constructed Wetland</i>	24
2.6.	Fosfat (PO_4^{3-}) Pada <i>Constructed Wetland</i>	25
2.7	BOD (<i>Biochemical Oxygen Demand</i>) Pada <i>Constructed Wetland</i>	26
2.8	pH Pada <i>Constructed Wetland</i>	28
2.9	Kriteria Desain <i>Constructed Wetlands</i>	29
2.10	Tanaman Kangkung Air (<i>Ipomoea aquatica Forsk</i>).....	30
2.10.1	Gambaran Umum Tanaman Kangkung Air (<i>Ipomea aquatica Forsk</i>).....	32
2.10.2	Pemanfaatan Tanaman Kangkung Air (<i>Ipomea aquatica Forsk</i>) Dalam <i>Constructed Wetlands</i>	36

2.11 Penelitian Dengan Memanfaatkan Tanaman Enceng Gondok
(*Eichornia Crassipes*) dan Tanaman Kiapu (*Pistia Stratiotes*) dalam
Sistem *constructed wetlands*.

38

2.11 Hipotesis

41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi Penelitian.....	42
3.2	Bahan Penelitian.....	42
3.3	Waktu Penelitian.....	43
3.4	Karakteristik Awal Limbah Cair.....	43
3.5	Parameter Penelitian.....	43
3.6	Metode Penelitian.....	44
3.7	Desain <i>Constructed Wetlands</i>	45
3.8	Pelaksanaan Penelitian.....	47
3.8.1	Persiapan Penelitian.....	47
3.8.2	Pelaksanaan penelitian.....	48
3.9	Analisa Kualitas Air Limbah.....	49
3.9.1	Analisa BOD ₅	49
3.9.2	Analisa Nitrat.....	50
3.9.3	Analisa Total P.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram alir proses pembuatan tahu	10
Gambar 2.2	<i>Constructed wetland</i> tipe FWS	15
Gambar 2.3	<i>Constructed wetland</i> tipe SSF	16
Gambar 2.4	Mekanisme penguraian bahan organik pada <i>constructed wetland</i> (Kadlec & Knight, 1995)	18
Gambar 2.5	Mekanisme pengolahan N pada <i>constructed wetland</i> (Kadlec & Knight, 1995)	19
Gambar 3.1	Diagram Alir Tahapan Penelitian	44
Gambar 3.2	Reaktor Tampak Atas (tanpa skala)	47
Gambar 3.3	Reaktor Tampak Samping (tanpa skala)	47
Gambar 4.1	Nilai pH dgn IAF	54
Gambar 4.2	Nilai pH Non IAF	54
Gambar 4.3	Effisiensi Penurunan Parameter BOD₅ dgn IAF	59
Gambar 4.4	Effisiensi Penurunan Parameter BOD₅ Non IAF	59
Gambar 4.5	Effisiensi Penurunan Nitrat dgn IAF	65
Gambar 4.6	Effisiensi Penurunan Nitrat Non IAF	66
Gambar 4.7	Perubahan Tanaman Secara Visual pada Hari ke-9	68
Gambar 4.8	Effisiensi Removal Total Fosfat Dengan IAF	72
Gambar 4.9	Effisiensi Removal Total Fosfat Tanpa IAF	72

2.11	Penelitian Dengan Memanfaatkan Tanaman Enceng Gondok (<i>Eichornia Crassipes</i>) dan Tanaman Kiapu (<i>Pistia Stratiotes</i>) dalam Sistem <i>constructed wetlands</i> .	38
2.11	Hipotesis	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi Penelitian.....	42
3.2	Bahan Penelitian.....	42
3.3	Waktu Penelitian.....	43
3.4	Karakteristik Awal Limbah Cair.....	43
3.5	Parameter Penelitian.....	43
3.6	Metode Penelitian.....	44
3.7	Desain <i>Constructed Wetlands</i>	45
3.8	Pelaksanaan Penelitian.....	47
3.8.1	Persiapan Penelitian.....	47
3.8.2	Pelaksanaan penelitian.....	48
3.9	Analisa Kualitas Air Limbah.....	49
3.9.1	Analisa BOD ₅	49
3.9.2	Analisa Nitrat.....	50
3.9.3	Analisa Total P.....	50

3.10	Analisa Pertumbuhan Tanaman.....	50
3.11	Analisa Data.....	51

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Analisa pH.....	53
4.2	Analisa BOD ₅	58
4.3	Analisa Nitrat.....	64
4.4	Analisa Total P.....	71

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan.....	77
5.2.	Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

xvi

LAMPIRAN

- 1. DATA HASIL ANALISA LABORATORIUM**
- 2. STANDAR BAKU MUTU**
- 3. DATA HASIL PENGAMATAN PERTUMBUHAN TANAMAN
KANGKUNG AIR SECARA VISUAL**
- 4. DOKUMENTASI**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Organik Limbah Tahu	12
Table 2.2	Kriteria Desain Untuk <i>Constructed Wetlands</i> Tipe FWS	29
Tabel 3.1	Karakteristik Awal Limbah Cair Pabrik Tahu	43
Tabel 3.2	Perhitungan Dimensi Reaktor <i>batch constructed wetlands</i> ...	46
Table 4.1	Nilai pH dengan IAF	53
Table 4.2	Nilai pH tanpa IAF	53
Tabel 4.3	Hasil <i>Tests of Between-Subjects Effects</i> Nilai pH	57
Table 4.4	Konsentrasi BOD ₅ dengan IAF	58
Table 4.5	Konsentrasi BOD ₅ tanpa IAF	58
Tabel 4.6	Hasil <i>Tests of Between-Subjects Effects</i> Konsentrasi BOD ₅ ...	63
Table 4.7	Konsentrasi Nitrat dengan IAF	65
Table 4.8	Konsentrasi Nitrat tanpa IAF	65
Tabel 4.9	Hasil <i>Tests of Between-Subjects Effects</i> Konsentrasi Nitrat ..	70
Table 4.10	Konsentrasi Total Phosfat dengan IAF	71
Table 4.11	Konsentrasi Total Phosfat tanpa IAF	71
Table 4.12	Hasil <i>Tests of Between-Subjects Effects</i> Konsentrasi Total P ..	75