

**PENURUNAN KANDUNGAN COD DAN MBAS
PADA LIMBAH LAUNDRY MENGGUNAKAN
METODE FITOREMEDIASI (ECENG GONDOK
DAN BAMBU AIR)**

SKRIPSI



Oleh :

NARA NAOMI APRILIA PUTRI
NPM 20034010014

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
SURABAYA
2024**

**PENURUNAN KANDUNGAN COD DAN MBAS PADA LIMBAH
LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE FITOREMEDIASI (ECENG
GONDOK DAN BAMBU AIR)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Lingkungan Pada Fakultas Teknik Dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



Oleh:

NARA NAOMI APRILIA PUTRI
NPM 20034010014

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
SURABAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN
PENURUNAN KANDUNGAN COD DAN MBAS PADA
LIMBAH LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE
FITOREMEDIASI (ECENG GONDOK DAN BAMBU AIR)

Disusun Oleh :

NARA NAOMI APRILIA PUTRI
NPM. 20034010014

Telah disetujui untuk mengikuti penelitian/verifikasi artikel ilmiah

Menyetujui,

Pembimbing


Raden Kokoh Harvo Putro, S.T., M.T.
NIP. 19900905 201903 1 026

Mengetahui,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM


Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENURUNAN KANDUNGAN COD DAN MBAS PADA
LIMBAH LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE
FITOREMEDIASI (ECENG GONDOK DAN BAMBU AIR)**

Disusun Oleh :

NARA NAOMI APRILIA PUTRI

20034010014


Telah diuji kebenarannya oleh Tim Penguji dan diterbitkan pada
JSE: Jurnal Serambi Engineering (Terakreditasi Sinta 4)


Menyetujui,

Pembimbing


TIM PENGUJI

1. Ketua


R. Kokoh Haryo Putro, S.T., M.T.
NIP. 19900905 201903 1 026



Dr. Okik Hendrivanto C., S.T., M.T.
NIPPPK. 19750717 202121 1 007

2. Anggota


Ir. Tuhu Agung Rachmanto, M.T.
NIP. 19620501 198803 1 001

Mengetahui,

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP: 19650403 199103 2 001

LEMBAR REVISI

**PENURUNAN KANDUNGAN COD DAN MBAS PADA
LIMBAH LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE
FITOREMEDIASI (ECENG GONDOK DAN BAMBU AIR)**

Disusun Oleh :

NARA NAOMI APRILIA PUTRI


20034010014


Telah direvisi dan disahkan pada tanggal 11 Desember 2024

TIM PENILAI

Ketua

Anggota


Dr. Okik Hendriyanto C., S.T., M.T.
NIPPPK. 19750717 202121 1 007


Ir. Tuhu Agung Rachmanto, M.T.
NIP. 19620501 198803 1 001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nara Naomi Aprilia Putri
NIM : 20034010014
Fakultas /Program Studi : Teknik/Teknik Lingkungan
Judul Skripsi/Tugas Akhir/
Tesis/Desertasi : Penurunan Kandungan COD Dan MBAS Pada Limbah Laundry
Menggunakan Metode Fitoremediasi (Eceng Gondok Dan Bambu Air)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.


Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun , sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 11 Desember 2024

Yang Menyatakan

(NARA NAOMI APRILIA PUTRI)

IDENTITAS DIRI PENELITI					
Nama Lengkap	Nara Naomi Aprilia Putri				
Fakultas/ Program Studi	Teknik/Teknik Lingkungan				
NPM	20034010014				
TTL	Surabaya, 06 April 2002				
Alamat	Jl. Rajawali 7/G.50, Rewwin, Waru, Sidoarjo				
Telpon	089636896918				
Email	20034010014@student.upnjatim.ac.id				
PENDIDIKAN					
No	Jenjang Edukasi	Institusi	Tahun		Keterangan
			Masuk	Lulus	
1	SD	SDN Kendangsari V Surabaya	2008	2014	-
2	SMP	SMP Bhayangkari 1 Surabaya	2014	2017	-
3	SMA	SMK Farmasi Surabaya	2017	2020	-
4	Universitas	UPN "Veteran" Jawa Timur	2020	2024	Teknik Lingkungan
TUGAS AKADEMIK					
NO	KEGIATAN	JUDUL/TEMPAT			TAHUN
1	Kuliah lapangan	IPLT Keputih			2022
2	Tugas Perancangan	Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal Industri Batik Di Provinsi Jawa Timur			2023
		Pengolahan Air Minum (Sumber Air Baku: Sungai Gembong Pekalen Kota Pasuruan, Jawa Timur)			
3	Magang Mandiri MBKM	Analisis Kinerja Dan Evaluasi Unit Clearator, Clarifier Dan Filtrasi Di IPAM Ngagel 1 Surabaya			2023
4	KKN	Penerapan Konsep <i>Zero Waste</i> Berupa <i>Eco-Enzyme</i> Terhadap <i>Domestic Waste</i> di Lingkungan RT RW			2023
5	Skripsi	Penurunan Kandungan COD Dan MBAS Pada Limbah Laundry Menggunakan Metode Fitoremediasi (Eceng Gondok Dan Bambu Air)			2024
IDENTITAS ORANG TUA					
Nama	Julinda Moelya				
Alamat	Jl. Rajawali 7/G.50, Rewwin, Waru, Sidoarjo				
Telepon	08645111137				
Pekerjaan	Pegawai Swasta				

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penurunan Kandungan COD Dan MBAS Pada Limbah Laundry Menggunakan Metode Fitoremediasi (Eceng Gondok dan Bambu Air)” dengan baik dan tepat waktu. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang senantiasa mendukung kelancaran berjalannya proses pengerjaan tugas akhir ini.
2. Ibu Firra Rosariawari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang senantiasa mendukung kelancaran berjalannya proses pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Raden Kokoh Haryo Putro, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing dengan sabar sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Okik Hendriyanto Cahyonugroho, S.T., M.T., dan Bapak Ir. Tuhu Agung Rachmanto, M.T., selaku Dosen Penguji atas kritik, saran, dan masukan yang menjadikan Tugas Akhir/Skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Kedua Orangtua, Ibu Julinda Moelya dan Bapak Heru Sugiharto yang telah memberikan dukungan, kepercayaan, motivasi, dan doa yang selalu diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi ini. Serta selalu mendengarkan keluh kesah saya yang sempat membuat saya ragu untuk melanjutkan skripsi ini.
6. Mas Penulis, Dimas Arief Indiarso yang telah memberikan dukungan dan motivasi yang kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi ini.
7. Teman dekat Grup “Kiw-Kiw” saya, Azizah Mahira, Putri Nur, Naura Nisrine, Rr. Galuh Retno, Aurelia Asilah, Muhammad Dani, dan Muhammad Fairuz yang selalu membantu, menemani dan men-support saya dari semester 1

hingga menyelesaikan skripsi ini, serta selalu sabar dalam menjelaskan materi yang belum saya mengerti ketika kuliah.

8. Teman dekat Grup “Dewan Pemerintahan” saya, Naura Nisrine, Rr. Galuh Retno, Aurelia Asilah, Firza Ramadhan, Komang Tegar, Maulana Rohman, Andi M. Rizki, Ahmad Aufinal, Daffa Maulana, M. Bagus Scheva, Steven Albert, Hammam Fawaz yang telah membantu dan menemani untuk menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi ini
9. Teman-teman Teknik Lingkungan 2020 UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah berjuang bersama dan atas bantuannya dari pemaba hingga sekarang.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih dan mohon maaf atas kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi memperbaiki penelitian dan ilmu pengetahuan yang lebih baik lagi. Terimakasih.

Surabaya, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Lingkup Penelitian	3
BAB 2	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum.....	5
2.1.1 Limbah Laundry	5
2.1.2 Surfaktan	6
2.1.3 COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>).....	9
2.1.4 Peraturan Limbah Laundry	9
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Fitoremediasi.....	10
2.2.3 Lahan Basah Tumbuhan.....	13
2.2.4 Sistem Kontinyu dan Batch.....	15
2.2.5 Aklimatisasi dan <i>Range Finding Test</i> (RFT)	15
2.2.6 Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>)	16
2.2.7 Bambu Air (<i>Equisetum hyemale</i>)	19
2.2.8 Mikroorganisme	20
2.3 Penelitian Terdahulu.....	23

BAB 3	30
METODE PENELITIAN	30
3.1 Kerangka Penelitian	30
3.2 Alat dan Bahan	32
3.2.1 Alat yang digunakan	32
3.2.2 Bahan yang digunakan	34
3.3 Cara Kerja.....	35
3.3.1 Pengambilan Air Limbah dan Uji Awal limbah laundry	35
3.3.2 Melakukan perakitan reaktor.....	36
3.3.3 <i>Range Finding Test</i> (RFT) dan Aklimatisasi	36
3.3.4 Proses Penelitian	37
3.4 Variabel Penelitian	38
3.4.1 Variabel Tetap.....	38
3.4.2 Variabel Bebas	38
3.4.3 Variabel Terikat	38
3.4.4 Variabel Kontrol.....	38
3.5 Matriks Penelitian.....	39
3.6 Analisis Data Penelitian dan Data Penelitian	39
3.6.1 Analisis Hasil Parameter Uji.....	39
3.6.2 Analisis Laju Pertumbuhan Tanaman	40
3.7 Jadwal Kegiatan	40
3.8 RAB (Rencana Anggaran Biaya) Penelitian	41
BAB 4	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Persiapan Penelitian Utama.....	42
4.1.1 Uji Awal Limbah Laundry	42
4.1.2 <i>Range Finding Test</i> (RFT)	43
4.1.3 Aklimatisasi	44
4.2 Hasil Penelitian.....	44
4.2.1 Parameter pH.....	44
4.2.2 Parameter Suhu	48

4.2.3	Parameter Surfaktan (MBAS).....	51
4.2.4	Parameter COD	53
4.3	Pembahasan	56
4.3.1	Pengaruh Kemampuan Antar Tanaman Dalam Menurunkan Kadar Surfaktan (MBAS) Dan COD.....	56
4.3.2	Pengaruh Antar Media Dalam Menurunkan Kadar Surfaktan (MBAS) Dan COD	69
4.3.3	Analisis Uji Statistika Menggunakan Metode ANOVA	83
4.3.4	Efektivitas Terbaik Antar Variasi Dalam Menurunkan Kadar Surfaktan (MBAS) Dan COD.....	86
BAB 5	.....	88
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	88
5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	.....	90
LAMPIRAN A	.....	95
HASIL ANALISIS LABORATORIUM	.....	95
LAMPIRAN B	.....	102
PROSEDUR KERJA DAN PERHITUNGAN PENELITIAN DAN CONTOH PERHITUNGAN	.....	102
LAMPIRAN C	.....	105
DOKUMENTASI	.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Mutu Air Limbah Untuk Kegiatan Laundry	10
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3. 1 Alat Penelitian	32
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian.....	34
Tabel 3. 3 Konsentrasi Limbah Pada Pengadaptasian.....	37
Tabel 3. 4 Matriks Penelitian	39
Tabel 3. 5 Tabel Prosedur Pengujian Parameter	40
Tabel 3. 6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	40
Tabel 3. 7 RAB Penelitian.....	41
Tabel 4. 1 Hasil Uji Awal Limbah Laundry	42
Tabel 4. 2 Range Finding Test (RFT)	43
Tabel 4. 3 pH Pada Tanaman Tunggal (Tanaman Bambu Air atau Eceng Gondok)	45
Tabel 4. 4 pH Pada Kombinasi Tanaman (Tanaman Bambu Air dan Eceng Gondok)	46
Tabel 4. 5 Suhu Pada Tanaman Tunggal (Tanaman Bambu Air atau Eceng Gondok)	48
Tabel 4. 6 Suhu Pada Kombinasi Tanaman (Tanaman Bambu Air dan Eceng Gondok)	50
Tabel 4. 7 Hasil % Penyisihan Kadar Surfaktan Pada Tanaman Bambu Air.....	51
Tabel 4. 8 Hasil % Penyisihan Kadar Surfaktan Pada Tanaman Eceng Gondok.	52
Tabel 4. 9 Hasil % Penyisihan Kadar Surfaktan Pada Kombinasi Tanaman.....	53
Tabel 4. 10 Hasil % Penyisihan Kadar COD Pada Tanaman Bambu Air.....	54
Tabel 4. 11 Hasil % Penyisihan Kadar COD Pada Tanaman Eceng Gondok.....	55
Tabel 4. 12 Hasil % Penyisihan Kadar COD Pada Kombinasi Tanaman	55
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Efisiensi Penurunan Kadar Surfaktan Pada Metode Fitoremediasi.....	60
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Efisiensi Penurunan Kadar COD Pada Metode Fitoremediasi.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Alkyl Benzene Sulfonates (ABS) (Aji, 2020).	7
Gambar 2. 2 Struktur Linier Alkylbenzene Sulfonate (LAS) (Aji, 2020).	7
Gambar 2. 3 Mekanisme Fitoproses	11
Gambar 2. 4 Contoh Lahan Basah Alami	13
Gambar 2. 5 Contoh Lahan Basah Buatan	13
Gambar 2. 6 Sistem Lahan Basah Buatan	15
Gambar 2. 7 Tanaman Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipe</i>)	16
Gambar 2. 8 Morfologi tanaman eceng gondok (<i>eichhornia crassipe</i>).....	17
Gambar 2. 9 Tanaman Bambu Air.....	19
Gambar 2. 10 Morfologi tanaman bambu air (<i>Equisetum hyemale</i>).....	20
Gambar 2. 11 Proses terjadinya mikroba rhizosfera	22
Gambar 3. 1 Diagram Kerangka Penelitian.....	31
Gambar 3. 2 Bentuk Bak Reaktor Tanaman Bambu Air dan Eceng Gondok	36
Gambar 3. 3 Ketinggian Media Korral	36
Gambar 4. 1 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Tanaman Dengan Jumlah 10 Tanaman Pada Media Korral Hitam	57
Gambar 4. 2 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Tanaman Dengan Jumlah 13 Tanaman Pada Media Korral Hitam	57
Gambar 4. 3 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman Pada Media Korral Hitam	58
Gambar 4. 4 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Tanaman Dengan Jumlah 10 Tanaman Pada Media Korral Putih.....	58
Gambar 4. 5 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Tanaman Dengan Jumlah 13 Tanaman Pada Media Korral Putih.....	59
Gambar 4. 6 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman Pada Media Korral Putih.....	59
Gambar 4. 7 Jalur Biodegradasi Aerobik LAS.....	62
Gambar 4. 8 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Tanaman Dengan Jumlah 10 Tanaman Pada Media Korral Hitam.....	63

Gambar 4. 9 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Tanaman Dengan Jumlah 13 Tanaman Pada Media Koral Hitam.....	64
Gambar 4. 10 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman Pada Media Koral Hitam.....	64
Gambar 4. 11 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Tanaman Dengan Jumlah 10 Tanaman Pada Media Koral Putih	65
Gambar 4. 12 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Tanaman Dengan Jumlah 13 Tanaman Pada Media Koral Putih	65
Gambar 4. 13 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman Pada Media Koral Putih	66
Gambar 4. 14 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Tanaman Bambu Air Dengan Jumlah 10 Tanaman	70
Gambar 4. 15 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Tanaman Bambu Air Dengan Jumlah 13 Tanaman	70
Gambar 4. 16 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Tanaman Bambu Air Dengan Jumlah 15 Tanaman	71
Gambar 4. 17 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Tanaman Eceng Gondok Dengan Jumlah 10 Tanaman	72
Gambar 4. 18 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Tanaman Eceng Gondok Dengan Jumlah 13 Tanaman	72
Gambar 4. 19 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Tanaman Eceng Gondok Dengan Jumlah 15 Tanaman	73
Gambar 4. 20 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 10 Tanaman	74
Gambar 4. 21 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 13 Tanaman	74
Gambar 4. 22 Persentase Penurunan Kadar Surfaktan Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman	75
Gambar 4. 23 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Tanaman Bambu Air Dengan Jumlah 10 Tanaman	76

Gambar 4. 24 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Tanaman Bambu Air Dengan Jumlah 13 Tanaman	76
Gambar 4. 25 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman	77
Gambar 4. 26 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Tanaman Eceng Gondok Dengan Jumlah 15 Tanaman	78
Gambar 4. 27 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman	78
Gambar 4. 28 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman	79
Gambar 4. 29 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 10 Tanaman	80
Gambar 4. 30 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 13 Tanaman	80
Gambar 4. 31 Persentase Penurunan Kadar COD Antar Media Dengan Kombinasi Tanaman Dengan Jumlah 15 Tanaman	81
Gambar 4. 32 Lumut Pada Media dan Akar Tanaman	82
Gambar 4. 33 Hasil Uji Statistik ANOVA One Way Pada Kadar Surfaktan (MBAS).....	83
Gambar 4. 34 Interval Koefisien Pada Pengujian Korelasi	84
Gambar 4. 35 Hasil Uji Korelasi Pada Parameter Surfaktan (MBAS).....	84
Gambar 4. 36 Hasil Uji Statistik ANOVA One Way Pada Kadar COD	85
Gambar 4. 37 Hasil Uji Korelasi Pada Parameter COD.....	86

ABSTRAK

Pada umumnya usaha laundry menggunakan detergen dibandingkan sabun biasa dalam proses pencucian karena detergen mengandung surfaktan yang lebih efektif dalam mengangkat kotoran pada pakaian. Proses pencucian ini menghasilkan limbah yang biasanya akan dibuang secara langsung ke lingkungan. Pembuangan limbah laundry yang sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, karena limbah laundry mengandung bahan pencemar seperti surfaktan dan *Chemical Oxygen Demand* (COD) yang melebihi baku mutu yang telah ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis bambu air (*Equisetum hyemale*), tanaman eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), dan kombinasi kedua tanaman tersebut dengan media tanam koral hitam dan putih dalam menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD pada limbah laundry. Prinsip dari metode fitoremediasi ini adalah dengan memanfaatkan mikroorganisme (mikroba rhizofera) yang hidup pada sistem perakaran dan media tanamnya. Mikroorganisme yang hidup pada akar dan media akan berfungsi sebagai pengurai bahan organik dan anorganik dalam air limbah menjadi senyawa yang lebih sederhana dan senyawa tersebut akan digunakan sebagai nutrient bagi tanaman. Proses penguraian tersebut terjadi di zona akar yang disebut rizodegradasi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kombinasi tanaman dengan jumlah 15 tanaman dan waktu tinggal 72 jam bermedia koral hitam yang paling efektif dalam menurunkan kadar surfaktan (MBAS). Sedangkan tanaman yang paling efektif dalam menurunkan kadar COD adalah tanaman eceng gondok dengan variasi jumlah tanaman, waktu tinggal dan media tanam yang sama.

Kata kunci : Surfaktan, *Chemical Oxygen Demand* (COD), Fitoremediasi, Mikroorganisme