

**UJI EFEKTIVITAS BIOFILTER DARI ARANG AKTIF
ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP
KUALITAS BEBERAPA JENIS AIR LIMBAH**



AINUR ROFIQ

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

**UJI EFEKTIVITAS BIOFILTER DARI ARANG AKTIF
ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP
KUALITAS BEBERAPA JENIS AIR LIMBAH**

Oleh

AINUR ROFIQ

NIM : 1610512210004

**Usulan Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

RINGKASAN

AINUR ROFIQ. Uji Efektivitas Biofilter Dari Arang Aktif Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Kualitas Beberapa Jenis Air Limbah di bawah bimbingan Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si. dan Ir. Jumar, M.P..

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan biofilter dari arang aktif eceng gondok (*Eichornia crassipes*) efektif terhadap peningkatan kualitas beberapa jenis air limbah dengan membandingkan limbah sebelum dilakukan filtrasi dan setelah dilakukan filtrasi serta untuk mengetahui apakah limbah yang dihasilkan dari biofilter arang aktif teratai sesuai dengan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan air bersih dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan April 2023 – Mei 2023 meliputi kegiatan lapangan dan laboratorium.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif satu faktor yaitu perlakuan terhadap jenis air limbah yaitu air limbah laundry, air limbah pabrik tahu, dan air asam tambang. Air akan digolongkan menjadi 2 bagian yaitu sebelum diaplikasikan arang aktif dan sesudah diaplikasikan arang aktif. Pengamatan yang dilakukan berupa uji kualitas fisik (warna, kekeruhan, suhu, TDS, rasa dan bau), kimia (pH, timbal, BOD dan COD) dan biologi (bakteri *Escherichia coli*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan arang aktif eceng gondok efektif dapat dimanfaatkan sebagai biofilter terhadap kualitas air limbah laundry, air limbah pabrik tahu dan air asam tambang dengan membandingkan perubahan air sebelum dan setelah filtrasi. Hasil pengamatan uji fisika, kimia dan biologi pada perlakuan air limbah laundry, air limbah pabrik tahu dan air asam tambang belum sesuai dengan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk keperluan air dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air.

Judul : Uji Efektivitas Biofilter Dari Arang Aktif Eceng Gondok
(*Eichornia crassipes*) Terhadap Kualitas Beberapa Jenis
Air Limbah

Nama : Ainur Rofiq

NIM : 1610512210004

Program Studi : Agroekoteknologi

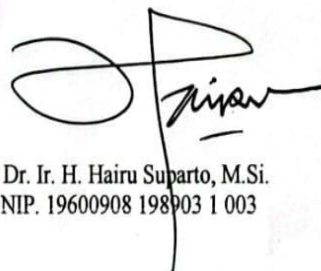
Menyetujui Tim Pembimbing :

Anggota,



Ir. Jumar, MP.
NIP. 19651024 199303 1 001

Ketua,



Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si.
NIP. 19600908 198903 1 003

Mengetahui :

Ketua Jurusan
Agroekoteknologi,



Ir. Jumar, MP.
NIP. 19651024 199303 1 001

Tanggal Lulus : 27 Juni 2023

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kediri, Jawa Timur, pada tanggal 13 Mei 1998 sebagai putra tunggal dari pasangan Muhammad Atek dan Mujiani. Penulis merupakan kebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Banyu Irang 2, dan lulus tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di Madrasah Tsanawiyah Miftahul Khairiyah Cempaka dan lulus tahun 2013. Setelah tamat pendidikan Sekolah Menengah Atas di MAN 1 Banjarbaru pada tahun 2016, penulis melanjutkan studi di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun yang sama melalui jalur SBMPTN.

Selama perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi IAAS selama 2 tahun yaitu tahun 2016 sampai 2018, pada tahun pertama menjadi anggota di Departemen *Exchange Program* dan pada tahun kedua menjadi pengurus IAAS sebagai Koordinator Departemen *Exchange Program*. Penulis juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi 2018-2019 sebagai Ketua Umum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dengan judul “Uji Efektivitas Biofilter Dari Arang Aktif Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Kualitas Beberapa Jenis Air Limbah”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, istri dan anak yang memberikan semangat dan doa. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si dan Bapak Ir. Jumar, MP. selaku dosen pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah memberikan semangat, arahan, dukungan dan selalu sabar dalam menghadapi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca sekalian. Penulis berharap penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi bahan informasi atau penunjang bagi kita semuanya.

Banjarbaru, 20 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Hipotesis	4
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>).....	6
Taksonomi Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>).....	6
Morfologi Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>)	7
Kandungan Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>)	8
Eceng Gondok Sebagai Biofilter	9
Arang Aktif.....	9
Pengertian Arang Aktif	9
Pembuatan Arang Aktif	10
Manfaat Arang Aktif.....	12
Air Limbah Laundry	14
Air Limbah Pabrik Tahu	15
Air Asam Tambang	16
Kualitas Air Bersih	17
BAHAN DAN METODE	18
Bahan dan Alat	18

	Halaman
Bahan	18
Alat	18
Waktu dan Tempat	19
Metode Penelitian.....	19
Persiapan Penelitian.....	19
Persiapan Air Limbah Laundry, Air Limbah Pabrik Tahu dan Air Asam Tambang.....	19
Pelaksanaan Penelitian.....	20
Penjernihan Air Limbah Laundry, Air Limbah Pabrik Tahu dan Air Asam Tambang Pengamatan.....	20
Pengamatan.....	20
Uji Kualitas Air	20
Analisis Data.....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
Hasil	22
Rasa	22
Bau	23
Kekeruhan	24
Warna	26
<i>Total Dissolved Solid</i>	27
Suhu	28
pH	29
<i>Eschericia coli</i>	30
Timbal (Pb)	31
<i>Biochemical Oxygen Demand (BOD)</i>	32
<i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	33
Pembahasan	34
Rasa	34

Bau	35
	Halaman
Kekeruhan	36
Warna	37
<i>Total Dissolved Solid</i>	38
Suhu	39
pH	39
<i>Eschericia coli</i>	40
Timbal (Pb)	41
<i>Biochemical Oxygen Demand</i>	42
<i>Chemical Oxygen Demand</i>	43
KESIMPULAN DAN SARAN	46
Kesimpulan	46
Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Persyaratan Arang Aktif Menurut SNI No.0258 -79.....	10
2. Parameter fisik dan kimia dalam standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air guna keperluan higiene sanitasi.....	17
3. Skor parameter pengamatan rasa, bau, kekeruhan dan warna air	21
4. Parameter pengamatan, pH, suhu, <i>E. coli</i> , timbal (Pb) dan zat padat terlarut (TDS).....	21
5. Parameter fisik dan kimia air limbah laundry, air limbah pabrik tahu dan air asam tambang setelah aplikasi arang aktif.....	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tumbuhan Eceng Gondok.....	6
2. Hasil uji rasa air	22
3. Hasil uji bau air	23
4. Hasil uji kekeruhan air	25
5. Hasil uji warna air	26
6. Hasil uji <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS)	27
7. Hasil uji suhu air	28
8. Hasil uji pH air	29
9. Hasil uji <i>Escherichia coli</i>	30
10. Hasil uji timbal (Pb) air	31
11. Hasil uji <i>Biochemical Oxygen Demand</i> (BOD) air	32
12. Hasil uji <i>Chemical Oxygen Demand</i> (COD) air	33

