



FITOREMEDIASI Cu DAN Zn AIR ASAM TAMBANG EMAS MENGUNAKAN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) DI PT J RESOURCES BOLAANG MONGONDOW

OKTAVINA DARMANTI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Fitoremediasi Cu dan Zn Air Asam Tambang Emas Menggunakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) di PT Resources Bolaang Mongondow” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2020

Oktavina Darmanti
J3M117066



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



RINGKASAN

OKTAVINA DARMANTI. Fitoremediasi Cu dan Zn Air Asam Tambang Emas Menggunakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) di PT J Resources Bolaang Mongondow. *Phytoremediation of Cu and Zn Gold Acid Mine Drainage Using Water Hyacinth (Eichhornia crassipes) at PT J Resources Bolaang Mongondow*. Dibimbing oleh HERU BAGUS PULUNGGONO.

Usaha dan atau kegiatan pertambangan emas dapat mengakibatkan timbulnya Air Asam Tambang (AAT) atau *Acid Mine Drainage* yang terbentuk dari mineralogi batuan pembentuk asam yaitu *Potential Acid Forming* (PAF). Pengelolaan AAT pada umumnya terdapat dua metode, yaitu teknologi pengolahan aktif dan teknologi pengolahan pasif. PT J Resources Bolaang Mongondow selanjutnya disebut PT JRBM) melakukan pengelolaan AAT secara aktif, belum adanya pengelolaan AAT secara pasif. Fitoremediasi merupakan salah satu metode yang dapat diterapkan dalam pengelolaan AAT dan termasuk dalam teknologi pengolahan secara pasif. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) ialah tumbuhan air yang dapat digunakan dalam proses fitoremediasi.

Tujuan pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yaitu untuk menguji fitoremediasi penyerapan Cu dan Zn AAT emas menggunakan eceng gondok serta membuktikan fitoremediasi AAT emas terhadap nilai Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) eceng gondok di PT JRBM.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari penelitian skala laboratorium yang dilakukan di *Greenhouse* yang berada di *nursery* PT JRBM dan penelitian skala lapangan yang dilakukan di *CIP Pond 4*. Penelitian dilakukan selama 15 hari untuk skala laboratorium dan 13 hari untuk skala lapangan dengan pengambilan sampel dilakukan setiap 2 hari. Teknik analisis data yang digunakan setelah mendapatkan data pengamatan lapangan ialah dengan mengukur nilai Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) yang berasal dari bobot kering tumbuhan eceng gondok pada skala laboratorium maupun pada skala lapangan.

Pengujian fitoremediasi penyerapan Cu dan Zn AAT emas menggunakan eceng gondok dengan jumlah individu pada skala laboratorium 15 individu dan skala lapangan 150 individu. Pada skala laboratorium penyerapan tidak stabil dikarenakan air dalam drum dangkal yang berdampak pada kontak air dan sedimen berdekatan sehingga saat pengambilan sampel contoh air diduga adanya Cu dan Zn yang berada dalam sedimen terlepas kembali ke kolom perairan, sedangkan pada skala lapangan eceng gondok dapat menyerap Cu dan Zn setelah terjadinya hujan dikarenakan saat terjadi hujan menyebabkan banyaknya partikel-partikel dari lingkungan yang terbawa oleh hujan masuk ke dalam perairan. Fitoremediasi penyerapan Cu dan Zn pada AAT emas di PT JRBM meningkatkan berat kering tumbuhan eceng gondok yang menghasilkan nilai Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) yang efektif terhadap proses fotosintesis, terlihat dari bertambahnya jumlah tumbuhan eceng gondok.

Kata kunci : Air Asam Tambang (AAT), Cu, eceng gondok, fitoremediasi, PT JRBM, Zn.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





FITOREMEDIASI Cu DAN Zn AIR ASAM TAMBANG EMAS MENGUNAKAN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) DI PT J RESOURCES BOLAANG MONGONDOW

OKTAVINA DARMANTI



Laporan Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Muda
College of Vocational Studies
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

enguji pada ujian laporan akhir: Ivone Wulandari B, SSi., MSi



Judul Laporan Akhir : Fitoremediasi Cu dan Zn Air Asam Tambang Emas Menggunakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) di PT J Resources Bolaang Mongondow

Nama : Oktavina Darmanti

NIM : J3M117066

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Disetujui oleh
Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Heru Bagus Pulunggono, M.Agr.Sc.
NIP. 196304071987031001



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi : Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si.
NIP. 196309201989032001

Dekan Sekolah Vokasi : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 20 Juni 2020

Tanggal Lulus: 05 Agustus 2020