

LEMBAR PERSETUJUAN

KANDUNGAN LOGAM BERAT ( Pb ) PADA AKAR DAN BATANG  
MANGROVE ( *Sonneratia caseolaris* ) DI KAWASAN MANGROVE  
WONOREJO, SURABAYA DAN DI DESA KEDAWANG, PASURUAN,  
JAWA TIMUR.

Oleh:  
ARGO ADHITYO  
NIM. 0910810087

telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 2 Agustus 2013  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

(Nanik Retno Buwono, S.Pi., MP)  
NIP. 84042008120095

Dosen Penguji II

(Ir. Supriatna, M.Si)  
NIP. 19640515199003 1 003

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

(Dr.Ir.Mohammad Mahmudi, MS)  
NIP. 19600505 198601 1 004

Dosen Pembimbing II

(Ir.Mulyanto, M.Si)  
NIP. 19600505 198601 1 004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan MSP

(Dr. Ir. Happy Nursyam, MS)  
NIP. 19600322 198601 1 001

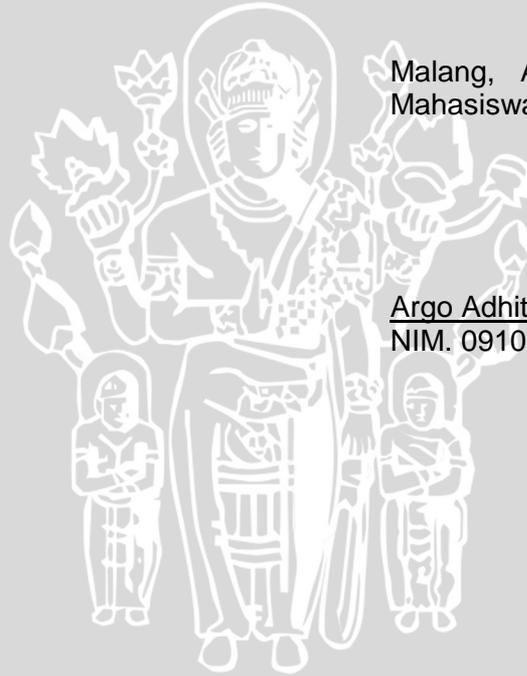
## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya penelitian melalui Program Penelitian Payung Disertasi Doktor Sukian Wilujeng. Dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, Agustus 2013  
Mahasiswa

Argo Adhityo  
NIM. 0910810087



## RINGKASAN

**ARGO ADHITYO.** Kandungan Logam Berat (Pb) pada Akar dan Batang Mangrove (*Sonneratia caseolaris*) di Kawasan Mangrove Wonorejo, Surabaya dan di Desa Kedawang, Pasuruan, Jawa Timur. (dibawah bimbingan **Dr.Ir.Mohammad Mahmudi, MS** dan **Ir.Mulyanto, M.Si**)

---

Mangrove merupakan tumbuhan tropis yang tumbuh di daerah pasang surut dan sepanjang-garis pantai, seperti tepi pantai, dan tepi sungai yang dipengaruhi oleh kondisi pasang surut air laut. Salah satu fungsi mangrove adalah dapat menyerap kadungan logam berat. Melalui akarnya, mangrove dapat menyerap logam-logam berat yang terdapat pada sedimen maupun kolom air. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kandungan logam berat Pb pada perairan dan sedimen serta untuk mengetahui kemampuan tanaman mangrove jenis *Sonneratia caseolaris* dalam menyerap logam berat Pb. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juni Tahun 2013 di kawasan mangrove Wonorejo, Surabaya dan di Desa Kedawang, Kecamatan Nguling, Pasuruan.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandungan logam berat Pb pada air dan sedimen serta akar dan batang *Sonneratia caseolaris* serta kualitas air pada setiap stasiun pengamatan yang meliputi suhu, tekstur, salinitas, DO, pH air, total N, total P dan akumulasi logam berat Pb.

Suhu perairan pada kawasan mangrove Wonorejo berkisar antara 32-32,2 °C, dengan nilai pH air 8-8,12, salinitas 1-5 ppt, DO 4,8-7,3 mg/l, nilai total N 0,05 – 0,17 mg/kg-1 dan nilai total P 8,99 – 20,55 mg/kg-1. Pada kawasan mangrove Desa Kedawang suhu perairan berkisar antara 32,3-33,2 °C dengan nilai pH air 6,85-7,76, salinitas 16-26 ppt, DO 0,8-1,85 mg/l, nilai total N 0,06 – 0,14 mg/kg-1 dan nilai total P 29,69 – 42,45 mg/kg-1.

Kandungan logam berat Pb pada air di kawasan mangrove Wonorejo mempunyai reratan sebesar 1,007 ppm sedangkan di sedimen sebesar 7,783 ppm. Di kawasan mangrove Desa Kedawang kandungan logam berat Pb pada perairan mempunyai reratan sebesar 0,142 ppm sedangkan di sedimen sebesar 3,287 ppm. Hasil analisis kandungan logam berat Pb pada air di kedua lokasi penelitian menunjukkan nilai yang sudah melebihi ambang batas yang diijinkan yaitu 0,008 ppm, sedangkan untuk kandungan logam berat Pb pada sedimen masih dalam batas yang diijinkan yaitu < 30,240 ppm.

Nilai *Bioconcentration Factor* (BCF) di kawasan mangrove Wonorejo mempunyai reratan sebesar 0,598 dan di daerah Kedawang sebesar 1,092. Nilai *Translocation Factor* (TF) di kawasan mangrove Wonorejo mempunyai reratan sebesar 0,215 dan di daerah Kedawang sebesar 0,217. Nilai *Fitoremediasi* (FTD) di kawasan mangrove Wonorejo mempunyai reratan 0,383 dan di daerah Kedawang sebesar 0,875. Nilai BCF dan TF dapat digunakan untuk mengetahui nilai fitoremediasi (FTD) tanaman mangrove jenis *Sonneratia caseolaris*, sehingga dapat dijadikan dasar suatu tanaman sebagai fitoremediasi perairan. Dari nilai FTD antara 0,383 dan 0,878 menunjukkan bahwa spesies mangrove

jenis *Sonneratia caseolaris* dapat digunakan untuk tujuan fitoremediasi lingkungan yang tercemar logam berat Pb.

Mengacu pada hasil penelitian ini, maka diperlukan suatu upaya untuk menjaga, melestarikan serta mengelola kawasan hutan mangrove secara berkelanjutan khususnya pada kawasan mangrove Wonorejo dan Desa Kedawang, karena kawasan hutan mangrove tersebut dapat berfungsi sebagai fitoremediasi lingkungan yang tercemar logam berat khususnya logam berat Pb.



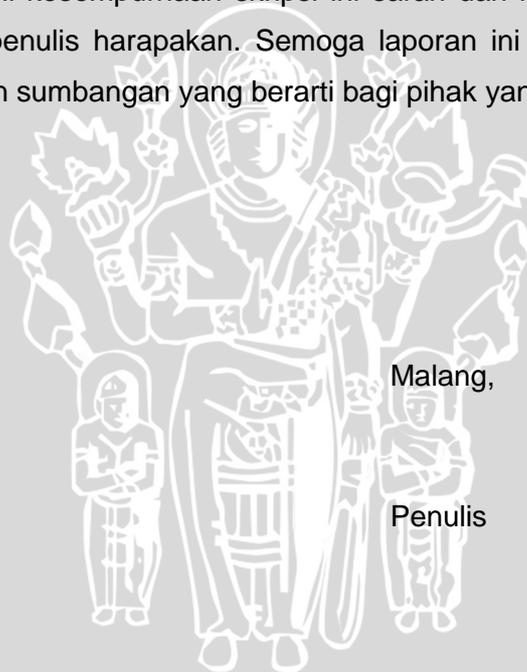
## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, cinta kasih serta karunia-Nya, Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepangkuan hamba Allah SWT terkasih Rasulullah SAW, sehingga penyusunan laporan skripsi yang berjudul "Kandungan Logam Berat (Pb) pada Akar dan Batang Mangrove (*Sonneratia caseolaris*) di Kawasan mangrove Wonorejo, Surabaya dan di Desa Kedawang, Pasuruan, Jawa Timur" ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih banyak kekurangan dan belum sempurna, demi kesempurnaan skripsi ini saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, Agustus 2013

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya laporan skripsi ini kepada :

- **Allah SWT** yang telah memberikan ridho, berkah, limpahan rahmat serta karuniaNya sehingga saya dapat menempuh studi Strata 1 serta dapat menyelesaikan skripsi ini
- Ibunda **Siti Ngaisah** selaku Ibu tercinta serta Ayahanda **Slamet Budianto** selaku Ayah tercinta yang telah merawat, mendidik, selalu memberi kasih sayang, dukungan, do'a dan kesabaran sejak aku masih dalam kandungan sampai aku bisa menjadi sekarang ini
- Bapak **Dr.Ir. Mohammad Mahmudi, MSc** selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian ini
- Bapak **Ir. Mulyanto, M.Si** selaku dosen pembimbing II telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian ini
- Ibu **Nanik Retno Buwono, S.Pi., MP** selaku dosen penguji I dan Bapak **Ir. Supriatna, M.Si** selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik dan saran untuk menjadikan yang terbaik dalam studi saya
- Ibu **Sukian Wilujeng** yang telah banyak membantu dan memberikan kesempatan untuk ikut dalam Penelitian Payung Disertasi Doktor
- Dosen FPIK Universitas Brawijaya atas Ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan
- Kakakku **Anton Is Supurbo** dan Adikku **Risky Aji Santoso** yang selalu senantiasa memberikan dukungan, semangat dan do'a
- **Ayu Arigati Sasono Amd.Keb**, selaku wanita tercinta yang tak pernah lelah untuk selalu memberikan semangat, dukungan, perhatian, kisah dan kasih Cintanya...

- **Rona Aji L, Linda Silvira S, Mahluki Baedowi, Nurlaila Fitriana, Anggi Fajar** atas bantuan dan kerjasamanya dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini, terus bersemangat untuk menjadi yang lebih baik
- Keluarga Besar Manajemen Sumberdaya Perairan 2009, anak2 KOMPAK serta Kost CMB A50 semoga tetap terjalin komunikasi dan sillaturahmi yang baik
- Seluruh saudara, sahabat, teman dan rekan yang telah memberikan bantuan, dukungan serta doa, terimakasih atas atas semua kebaikannya...

Malang, Agustus 2013

Penulis,

