

**TUGAS AKHIR**  
**EFEKTIVITAS PEMANFAATAN LIMBAH TULANG**  
**SAPI SEBAGAI ADSORBEN LOGAM Cu (II) DALAM**  
**AIR**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta**  
**untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1)**  
**Teknik Lingkungan**



**Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.E.S., Ph.D.**  
Tanggal: 31-8-2016

Mengetahui:

**Ketua Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII**

**Hudori, S.T., M.T**  
Tanggal: 5/9/2016

**TUGAS AKHIR**  
**EFEKTIVITAS PEMANFAATAN LIMBAH TULANG**  
**SAPI SEBAGAI ADSORBEN LOGAM Cu (II) DALAM**  
**AIR**

*EFFECTIVENESS OF USE OF WASTE COW BONE AS*  
*ADSORBENT FOR Cu (II) IN WATER*

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi**  
**Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1)**



Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Penguji I**



**Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES, Ph.D**  
Tanggal : 30 - 8 - 2016

**Penguji II**



**Suprivanto, S.T., M.Sc., M.Eng.**  
Tanggal : 01 - 09 - 2016

**Penguji III**



**Dr. SuphiaRahmawati, S.T.,M.T**  
Tanggal :

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII**



**Hudori ST., MT**  
Tanggal : 01 - 09 - 2016

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Islam Indonesia. (*apabila menggunakan software khusus*)
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, Agustus 2016

Yang membuat pernyataan,



**Arini Budhi Pratiwi**

**NIM: 12513028**

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Efektivitas Pemanfaatan Limbah Tulang Sapi Sebagai Adsorben Logam Cu (II) Dalam Air”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan seluruh Sahabatnya, serta orang-orang yang mengikuti jejak mereka hingga akhir zaman.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun tidak terlepas dari motivasi, bimbingan dan doa dari berbagai pihak. Penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan saya dukungan dan semangat serta doa yang tiada henti-hentinya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
3. Bapak Hudori, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES., Ph.D selaku dosen pembimbing atas arahan dan bimbingannya serta koreksi selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Any Juliani, S.T.,M.Sc. (Res Eng.) sebagai dosen wali yang membantu dalam pengarahan perkuliahan.
6. Seluruh dosen Jurusan Teknik Lingkungan, yang telah mengamalkan ilmu yang dimiliki kepada mahasiswanya.
7. Pak Tasyono, Mas Iwan, dan seluruh laboran laboratorium Kualitas Lingkungan FTSP yang banyak membantu dalam pengerjaan dan arahan dalam melakukan pengujian ini.
8. Kepada semua anggota “Team Tulang Sapi Hore” yaitu Haedar, Ari, dan Zuhrizal yang telah berjuang bersama dan saling membantu dalam proses

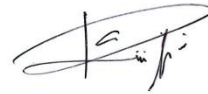
pengerjaan Tugas Akhir ini.

9. Kepada ‘WIDURI’ yang selalu bersama dan selalu memberikan motivasi serta doa. Terima kasih atas kenangan yang tak terlupakan yang kalian ukir dalam perjalanan hidup saya.
10. Terimakasih kepada teman-teman adsorben 2012, serta Zahra, Winda, Namira, Mega, Bambang, Rian, dan Indah yang senantiasa berbagi ilmu dan mendukung dalam segala hal positif selama ini.
11. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan (khususnya angkatan 2012) yang telah memberikan lingkungan yang positif untuk berbagi ilmu selama kuliah, dukungan, doa serta motivasinya dan jalan-jalan menikmati indahnya Indonesia.

Saya menyadari dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, namun saya berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan mahasiswa maupun siapa saja yang membutuhkannya dan memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Lingkungan.

*Wassalamualaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, Agustus 2016



Penyusun