

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR


**“PENURUNAN KADAR MERKURI (Hg) DAN COD
PADA LIMBAH CAIR LABORATORIUM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA MENGGUNAKAN REAKTOR
ELEKTROLISIS DENGAN ELEKTRODA STAINLESS”**

Nama : Dian Asriyati
No. Mahasiswa : 02 513 118
Program Studi : Teknik Lingkungan

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

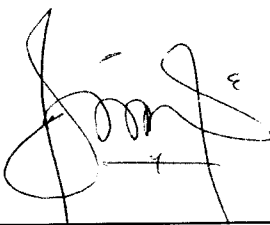
Dosen Pembimbing I

Luqman Hakim ST, Msi


Tanggal : 14/11/2006

Dosen Pembimbing II

Eko Siswoyo, ST.


Tanggal : 14-11-2006

**“PENURUNAN KADAR MERKURI (Hg) DAN COD
PADA LIMBAH CAIR LABORATORIUM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA MENGGUNAKAN REAKTOR
ELEKTROLISIS DENGAN ELEKTRODA STAINLESS”**

Luqman Hakim¹⁾, Eko siswoyo²⁾, Dian Asriyati³⁾

INTISARI

Telah dilakukan penelitian tentang penurunan Hg (merkuri) dan COD Pada limbah cair Laboratorium kualitas air Universitas Islam Indonesia secara elektrolisis, penelitian ditujukan untuk mengetahui persen penurunan Hg (merkuri) dan COD Pada limbah serta mengetahui arus dan variasi waktu *Elektrolisis*.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rangkaian Elektrolisis sumber arus, amperemeter, katoda, anoda dengan luas elektroda 1200 cm². Optimasi arus elektrolisis dilakukan dengan variasi arus, 10 amper, 15 amper, dan 20 ampere, hasil optimasi selanjutnya digunakan untuk penentuan angka Hg (merkuri) dan COD pada limbah dengan variasi waktu 30, 60, 90, 120 menit.

Hasil penelitian menunjukkan kadar Hg awal limbah 43,4938 ppb kadar COD awal adalah 1366,693 mg/L. Efisiensi penurunan kadar Hg terbesar terjadi pada waktu kontak 120 menit dan arus 15 amper dan Efisiensi penurunan kadar COD terbesar terjadi pada waktu kontak 30 menit dengan arus 20 amper. Variasi waktu arus dan waktu menunjukkan bahwa semakin lama waktu yang digunakan maka akan semakin besar penurunan kadar Merkuri dan COD. Penurunan kadar merkuri dan COD disebabkan oleh Elektrolisis dimana terjadi proses reduksi dan oksidasi.

Kata kunci: air limbah, elektrolisis, merkuri(Hg), COD, arus, waktu

¹ Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan - Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

² Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan - Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

³ Mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan - Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

**DECREASING MERCURY (Hg) AND COD CONCENTRATION IN WATER
QUALITY LABORATORY WASTEWATER ISLAMIC UNIVERSITY OF
INDONESIA USING ELECTROLYSIS METHODE
(ELEKTRODA IS STAINLESS)**

Luqman Hakim⁴⁾, Eko siswoyo⁵⁾, Dian Asriyati⁶⁾

ABSTRACT

It has been done a research mercury and COD in wastewater by electrolysis, the research showed to knew percent reducing mercury and COD in waste, current and the time variation of electrolysis

This research was performed by using an electrolysis set (Contained of power supplay, volt meter, amperemeter, cathode (stainless) and anode (stainless)), with electrode area of 1200 cm². the optimalization of electrolysis current was performed with current variation 10 ampere, 15 ampere, 15 ampere, the determine the Mercury and GOD value in waste water by time variation of 30, 60, 90, 120 minutes

Result of research showed that the beginning value of Mercury wast was 43,4938 ppb and COD 1366,693 mg/L, decreasing mercury concentration with the highets efficiency is 29,24%, that is happened at 120 minute and current 15 ampere, and decreasing COD concentration with the highets efficiency is 19,39% that is happened at 30 minute and current 20 ampere. The time and current variations showed that the longer the time used the bigger the percent reduce of Mercury and COD. The decreasing caused by electrolysis where there are happen reduction and oxidation Process.

Keyword: waste water, electrolysis , mercury (Hg), COD, current, time

⁴ Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan - Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

⁵ Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan - Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

⁶ Mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan - Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

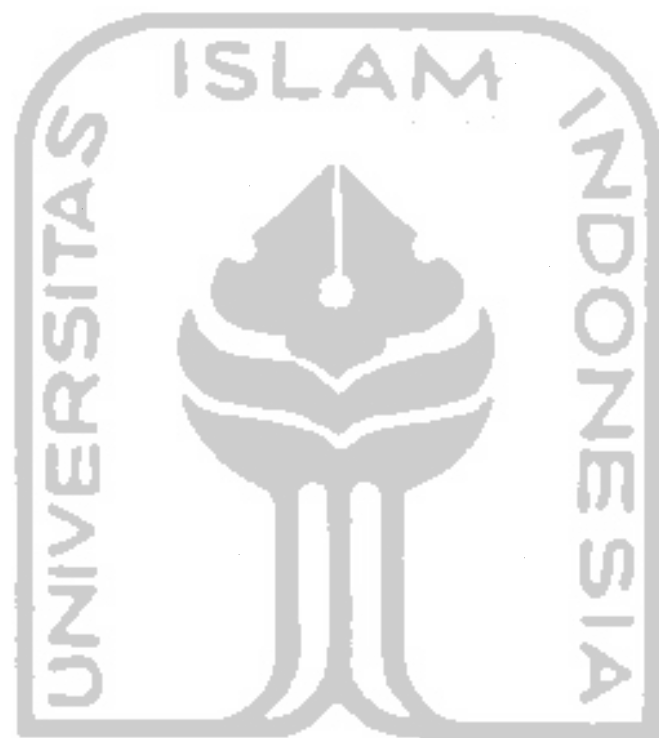
MOTTO

↓ Katakanlah

Sesungguhnya Sholatku, Ibadahku, Hidupku, dan matiku hanya untuk Allah, Tuhan Semesta Alam. Tiada sekutu bagiNya, dan demikian itulah yang diperintahkan kepadaku dan aku adalah orang yang pertama-tama menyerahkan diri (Kepada Allah), (Al-An'am 162 & 163)

↓ Penggalan Potensi diri seperti menuruni sumur tanpa dasar, selamanya kita tak akan pernah tuntas untuk mengeksplorasi potensi diri (Anis matta)

↓ Tidak ada masalah yang terlalu besar untuk dihadapi, tidak ada langkah yang terlalu panjang untuk dijalani, dan tidak ada orang yang terlalu sulit untuk dihadapi ketika kita mampu menyikapi setiap peristiwa yang terjadi dengan hati yang jernih dan kepala dingin.



جامعة الإسلام في إندونيسيا

Special Thanks To :

- ✦ Teman-teman Enviro B'sodara (EB) Neva Bona "Ijox mania, yang satu itu nefa duluan aja deh, tp jgn kelamaan ya. Lia Bona Thanks bgt atas segalanya, ayo semangat selesain TA nya Dunk, (tia, tio, lala, rani, neli, uni, rintis, tutik, bani, KC, dll ku berikan kalian gelar BONA untuk selamanya he..he...)
- ✦ Saudara-saudara seperjuangan di KODISIA (korp Dakwah Universitas Islam Indonesia) Dan LDF Almustanir FTSP, I love you All, Syukron atas segala cinta dan motivasinya selama ini. I can't forget you all. Hidupkan dunia dengan Islam Allahu Akbar.....
- ✦ Nanang machie n najam dirumah, terimakasih atas cinta dan doanya, I love u All
- ✦ Saudaraku yani "son" thanks atas bantuannya selama ini. (Calon ibu DPC ni ye), Nurul MM (Irae tiwaukaim adek ke)
- ✦ Teman-teman di "Kos Mbah Marjo (MMC)" Nefa, ana, m. lili, m. Diah, m. ferina, yuni, novi. nobita, Eli, poppy, dita, wika, fitri, m. ayu, nurul, aida, m. oda. ita, novi KU, fajar, anggik, asti, n tika (kpn kita foto bareng mbah marjo)
- ✦ Teman-teman KKN samigaluh kulon Progo unit 132 (Jaraan). Karin, rini, QQ, dinda, M. mahmoood,angga, mulyanto. (kenagan yang terindah di jarakan...bukit sinyall, afa dlll)
- ✦ Sahabat-sahabatku, Erlin di UAD (u are one of my inspirator), Rita di UNY (thanks dah nemanin ke UGM), Ratna n Rani di UNRAM (kpn makan bakso raji), yuli di UMM (kpn marriednya), Wiwik di UP (Ayo smagat friend), Evi (Wah dah jadi perawat nih), emir UPN (ayo bangun Dompu), Nia UNDIP (klo ku kesmrg anterin jalan2 ya)
- ✦ Saudara-saudara di kelompok Ngajiku m. angel, m. ika, m. euis, rani, nefa, yuni, atik, nuril, amal, anggun, m. ika MR, m. ratih MR, m. Erika MR, terimakasih atas cinta dan ilmu nya (ayo semangat ngaji)
- ✦ Keluarga Besar di Dompu, terimakasih atas doa dan dukungannya
- ✦ Semua komunitas yang ada dijogja yang telah membantu menunjang kelangsungan hidupku di jgj, terimakasih atas segalanya (Never Ending Jogja)

KATA PENGANTAR

Assalamualakum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, atas rahmat dan petunjuk Allah. Penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENURUNAN KADAR MERKURI (Hg) DAN COD PADA LIMBAH CAIR LABORATORIUM UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA MENGGUNAKAN REAKTOR ELEKTROLISIS DENGAN ELEKTRODA STAINLESS”**. Shalawat dan salam pada teladan terbaik, Rasulullah SAW dan keluarganya serta para sahabat. Dan semoga kita semua memperoleh syafaat beliau, Amin Allahummaamin.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang wajib ditempuh oleh mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia. untuk memperoleh gelar sarjana.

Dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini, penyusun ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT tuhan semesta alam
2. Muhammad SAW, Rasul, keluarga dan sahabat-sahabatnya.
3. Bapak dan Ibu, adik-adikku, yang senantiasa memberikan doa dan memberikan perhatian penuh hingga selesainya Tugas Akhir ini.
4. Luqman Hakim.,ST,Msi, selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan dan selaku dosen pembimbing pertama, yang telah sabar dan ikhlas untuk

meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berarti selama penyusunan Tugas Akhir.

5. Eko Siswoyo ST., selaku dosen pembimbing kedua dan selaku koordinator tugas akhir yang telah membimbing, mendukung dan meluangkan waktunya sehingga selesainya Tugas Akhir ini.
6. Kasam MT, Andik Yulianto ST, Hudori ST, Yureana, Ir. H Hananto HP., Msc dan Mas Agus, Serta dosen Teknik Lingkungan yang telah membekali pengetahuan, hikmah, dan do'a selama menempuh jenjang perkuliahan.
7. Mas Iwan Yulianto selaku Master of Laboratory, Thanks atas segenap arahan dan bantuannya selama di laboratorium.
8. Saudara Kerabat Enviro '02 Thanks Atas Kebersamaannya, Kekompakannya dan Selamat Berjuang.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penyusun harapkan Penyusun berharap kepada Allah SWT, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Jazakumullah Khairan Khatsiran

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Yogyakarta, November 2006

Penulis