



**PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR MERKURI (Hg) LIMBAH CAIR PADA  
PERTAMBANGAN EMAS TANPA IZIN (PETI)**

**SKRIPSI**

**Oleh  
Shelga Sapta L  
NIM 092110101058**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR MERKURI (Hg) LIMBAH CAIR PADA  
PERTAMBANGAN EMAS TANPA IZIN (PETI)**

**SKRIPSI**

diajukan guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**Oleh  
Shelga Sapta L  
NIM 092110101058**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrohmanirrohim, dengan penuh ucapan syukur alhamdulillah, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibunda tercinta Innayah dan Ayahanda tercinta Slamet yang telah memberikan kasih sayang selama ini, kesabaran, dan telah memberikan pengorbanan selama ini dalam menempuh pendidikan tinggi kebangku perkuliahan serta dukungan doa maupun moral yang telah tercurahkan dengan penuh keikhlasan. Semoga Allah selalu memberikan kasih sayang, kesehatan, dan kebahagiaan untuk mama dan ayah hingga menua nanti;
2. Adik-adikku Wahyu Fajar Pambela dan Ayu Aminatus Sholeha yang telah memberikan perhatian, dukungan, dan semangat tiada henti;
3. Bapak dan Ibu Guru yang telah berjasa dalam membimbing, memotivasi dan memberikan ilmunya sejak dibangku SD hingga perkuliahan, semoga ilmu yang diberikan berguna dikemudian hari serta jasa-jasa mu tidak lekang oleh waktu;
4. Almamater tercinta Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

## MOTO

“Ketika kita menghadapi suatu masalah, kita tidak boleh menyerah. Kita boleh kehilangan segalanya, tapi kita tidak boleh kehilangan semangat. Jika kita menyerah, maka habislah kita”

*(Tob)\**

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

*(Terjemahan QS. Al-Baqarah Ayat 153)\*\**

Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.

*(Terjemahan QS. Ar Ra'du 13:11)*

---

\*) Adulyanon, sorakol. Tanpa tahun. *Tob Story*. Mini Pocket Book Tao Kae Noi

\*\*\*) Muhyidin, Muhammad. *Misteri Sholat Tahajud*. Jogjakarta: DIVA Press

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shelga Sapta Lahenda

NIM : 092110101058

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “*Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Terhadap Penurunan Kadar Merkuri (Hg) Limbah Cair Pada Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI)*”. Adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada instansi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2015

Yang Menyatakan,

Shelga Sapta Lahenda

NIM. 092110101058

## **SKRIPSI**

# **PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP PENURUNAN KADAR MERKURI (Hg) LIMBAH CAIR PADA PERTAMBANGAN EMAS TANPA IZIN (PETI)**

Oleh  
Shelga Sapta Lahenda  
NIM 092110101058

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ellyke, S.KM., M.KL.  
Dosen Pembimbing Anggota : Khoiron, S.KM., M.Sc.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Terhadap Penurunan Kadar Merkuri (Hg) Limbah Cair Pada Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI)*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari, Tanggal : Selasa, 27 Januari 2015

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes.  
NIP. 19770828 200312 2 001

Khoiron, S.KM., M.Sc.  
NIP. 19780315 200501 1 002

Anggota I,

Anggota II,

Ellyke, S.KM., M.KL.  
NIP. 19810429 200604 2 002

Dwi Handayani, ST., M.Si.  
NIP. 19690428 199803 2 002

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Jember

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP. 19560810 198303 1 003

***The Use of Eichornia Crassipes to Reduce Mercury (Hg) Value Waste in Illegal Gold Mines***

**Shelga Sapta Lahenda**

***Department of Environment Health and Occupational Health and Safety,  
Public Health Faculty, Jember University***

**ABSTRACT**

*Nowadays emerge event about global worried will have negative effect from higher economic development to our environment that causes to develop of industry, one of them is Illegal Gold Mines industry. This industry very close with environment problem because it outcomes is waste that consists of high metal, one of them contains mercury (Hg). The preliminary study was done by first Hg value is 0,038 mg/L over environment quality reciprocal. The alternative of waste processing was by using Eichornia crassipes. The purpose of this research to know the differences of liquid waste Hg value before and after using Eichornia crassipes. This reserach experimental with True Eksperimental Design. This research have control group with treatment as reserach independent variable. Control group is a group without using Eichornia crassipes, first group (X1) is a group that using Eichornia crassipes with weight 300 gr/L, second group (X2) is a group that using Eichornia crassipes with weight 400 gr/L, third group (X3) is a group that using Eichornia crassipes with weight 500 gr/L. Analysis of the data using one way anova test. This research result, there is significant differences between that fourth experiment group. The most effective to reduce Hg value is the third group treatment (X3) by using hyacinth with weight 500 gr/L.*

*Keyword: Illegal gold mines, Mercury (Hg), Eichornia crassipes*



## RINGKASAN

**PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP PENURUNAN KADAR MERKURI (Hg) PADA AIR LIMBAH PERTAMBANGAN EMAS TANPA IZIN (PETI);** Shelga Sapta Lahenda; 092110101058; 2014; 81 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

Suatu kegiatan atau aktivitas manusia dalam suatu usaha maka akan terjadi suatu dampak, baik itu dampak positif dan dampak negatif. Dampak negatif dari suatu kegiatan usaha manusia adalah sisa hasil kegiatan yang tidak dipakai yaitu berupa limbah. Air limbah dari pertambangan emas salah satunya adalah mengandung unsur logam berat berupa merkuri (Hg), penggunaan merkuri (Hg) dalam industri-industri seperti pertambangan emas akan menyebabkan adanya suatu pencemaran lingkungan. Pertambangan emas tanpa izin yang berada di daerah Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi masih belum menerapkan pengolahan limbah yang layak. Sisa hasil pengolahan emas dibuang dalam sebuah kubangan besar yang menyerupai kolam (bak ekualisasi). Bak ekualisasi hanya berguna untuk menampung hasil dari air limbah sehingga tidak ada proses yang berkelanjutan untuk mengolah limbah cair maka, keadaan tersebut didukung kuat oleh hasil uji laboratorium awal yang menunjukkan hasil limbah kadar Hg melebihi baku mutu lingkungan yaitu sebesar 0,038 ppm. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan salah satu jenis tanaman air yang memiliki kemampuan untuk menyerap dan mengakumulasi logam berat. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui pengaruh eceng gondok terhadap penurunan kadar Hg.

Metode Penelitian ini adalah eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui penurunan kadar merkuri (Hg) terhadap eceng gondok. Pada penelitian ini dibagi 4 perlakuan yaitu, perlakuan tanpa pemberian eceng gondok atau disebut dengan kelompok kontrol (K), perlakuan pertama pemberian eceng gondok seberat 300 gr/L disebut dengan X1, perlakuan kedua pemberian eceng gondok seberat 400 gr/L disebut dengan X2, perlakuan ketiga pemberian eceng gondok seberat 500 gr/L

disebut dengan X3. Masing-masing dari perlakuan tersebut mengalami pengontrolan yang sama yaitu berupa kadar pH harus 7-7,5 dan waktu detensi eceng gondok kontak dengan air limbah selama 9 hari. Pada penelitian ini juga melakukan uji statistik *one way anova* untuk mengetahui perbedaan nilai kadar merkuri (Hg) tiap antar kelompok.

Hasil penelitian ini adalah nilai kadar merkuri (Hg) pada air limbah pertambangan emas tanpa pemberian eceng gondok sebagai kontrol (K) memiliki nilai rata-rata sebesar 0,0178 mg/L. Nilai kadar merkuri (Hg) pada air limbah pertambangan emas dengan penambahan eceng gondok seberat 300 g/L (X1) mempunyai nilai sebesar 0,0126 mg/L. Rata-rata penurunan kadar merkuri (Hg) sebesar 0,0052 mg/L (30,6%) dari 0,0178 mg/L menjadi 0,0126 mg/L. Nilai kadar merkuri (Hg) pada air limbah pertambangan emas dengan penambahan eceng gondok seberat 400 g/L (X2) mempunyai nilai sebesar 0,0065 mg/L. Rata-rata penurunan kadar merkuri (Hg) sebesar 0,0113 mg/L (63,4%) dari 0,0178 mg/L menjadi 0,0065 mg/L. Nilai kadar merkuri (Hg) pada air limbah pertambangan emas dengan penambahan eceng gondok seberat 500 g/L (X3) mempunyai nilai sebesar 0,0036 mg/L. Rata-rata penurunan kadar merkuri (Hg) sebesar 0,0142 mg/L (63,4%) dari 0,0178 mg/L menjadi 0,0036 mg/L. Terdapat perbedaan kadar merkuri (Hg) secara signifikan antara kontrol (K) dengan air limbah pertambangan emas dengan pemberian eceng gondok sebanyak 300 gr/L (X1), 400 gr/L (X2) dan 500 gr/L (X3) dengan nilai signifikansi secara berturut-turut adalah 0,00. Perlakuan yang paling efektif dalam menurunkan kadar merkuri (Hg) adalah pada perlakuan ketiga (X3) pemberian eceng gondok sebanyak 500 gr/L pada air limbah pertambangan emas selama 9 hari dengan nilai rata-rata 0,0035mg/L dibawah Baku Mutu Lingkungan (BML).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk pengolahan air limbah terkait penggunaan eceng gondok dalam menurunkan kadar merkuri (Hg) pada air limbah pertambangan oleh pemilik tambang, Dinas Kesehatan dan Kantor Lingkungan Hidup.

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Terhadap Penurunan Kadar Merkuri (Hg) Pada Air Limbah Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI)*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Skripsi ini menjelaskan tentang pemanfaatan eceng gondok dalam menurunkan kadar merkuri (Hg). Setelah itu disajikan kadar merkuri (Hg) pada masing-masing perlakuan dalam bentuk grafik yang menggambarkan keadaan kadar merkuri (Hg) pada keempat perlakuan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Ibu **Ellyke, S.KM., M.KL.**, dan Bapak **Khoiron, S.KM., M.Sc.**, selaku dosen pembimbing yang telah memberi petunjuk, bimbingan, koreksi, serta saran hingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.

Terimakasih dan penghargaan penulis sampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Ibu Anita Dewi P. S, S.KM., M.Sc., selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
3. Ibu Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes., selaku Ketua Penguji skripsi, terimakasih atas segala kritik dan saran yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Dwi Handayani, ST., M.Si., selaku penguji anggota dari Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi
5. Perusahaan Jasa Tirta I Kabupaten Malang yang telah membantu proses pengujian kadar merkuri (Hg) pada air limbah

6. Ibunda tercinta Innayah dan Ayahanda Slamet yang telah memberikan dukungan, semangat, doa dan perhatian tiada henti
7. Adik-adikku Wahyu Fajar Pambela dan Ayu Aminatus Sholeha yang telah menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi ini
8. Eva Sofiana R yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam mengerjakan skripsi
9. Keluarga besar kontrakan Brantas XIV/202 (Adib, Zombi (Arif), Nasa, Acong (Bagus), dan Fatur) terimakasih sudah membagi keluh kesah, kebahagiaan, kesenangan, rasa kebersamaan saat sedang butuh kalian selalu ada dan semangat serta dukungan dan semangat yang telah diberikan selama ini.
10. Teman-teman FKM angkatan 2009 yang telah memberikan warna dalam hidupku dari awal masuk perkuliahan hingga saat ini.
11. Para Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama proses perkuliahan dari awal semester hingga sampai selesai masa studi
12. Keluarga Bapak Gianto yang telah bersedia membantu dalam proses penelitian dilakukan
13. Keluarga Bapak Abd. Rauf Bakhtiar dan Ibu Titik Latifah Nur Aini yang telah membantu proses pembuatan skripsi mulai awal hingga akhir
14. Seluruh pihak yang telah berkontribusi bagi terselesaikannya skripsi ini.

Skripsi ini telah disusun dengan optimal oleh penulis, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan, oleh karena itu penulis akan menerima dengan ikhlas jika terdapat saran yang bisa memberikan pengembangan yang lebih baik bagi tulisan ini. Semoga tulisan ini berguna bagi semua pihak yang memanfaatkannya.

Jember, 17 Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Tujuan.....</b>	<b>6</b>
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
<b>1.4 Manfaat.....</b>	<b>7</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	7
1.4.2 Manfaat Praktis.....	7
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Pertambangan .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Limbah Pertambangan .....	10

2.1.2 Limbah <i>Tailing</i> Pertambangan .....	10
<b>2.2 Pencemaran Air.....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Air Limbah .....	12
2.2.2 Komposisi Air Limbah .....	13
2.2.3 Sumber Limbah .....	13
2.2.4 Karakteristik Air Limbah .....	14
2.2.5 Dampak Negatif Dari Limbah.....	15
<b>2.3 Merkuri.....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Sifat Merkuri .....	17
2.3.2 Kegunaan Merkuri .....	18
2.3.3 Toksisitas Merkuri .....	19
2.3.4 Kadar Batas Aman Merkuri .....	23
<b>2.4 Pengolahan Pertambangan Emas .....</b>	<b>25</b>
2.4.1 Amalgamasi.....	25
2.4.2 Sianidasi .....	26
<b>2.5 Eceng Gondok.....</b>	<b>28</b>
2.5.1 Klasifikasi Eceng Gondok .....	28
2.5.2 Morfologi Eceng Gondok.....	32
2.5.3 Ciri Fisiologi Eceng Gondok .....	29
2.5.4 Dampak Eceng Gondok.....	33
2.5.5 Penyerapan Oleh Eceng Gondok .....	34
2.5.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Eceng Gondok Sebagai Absorbsen .....	35
<b>2.6 Fitoremidiasi.....</b>	<b>37</b>
<b>2.7 Kerangka Konseptual.....</b>	<b>40</b>
<b>2.8 Hipotesis.....</b>	<b>42</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>43</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>45</b>

3.2.1 Tempat Penelitian .....	45
3.2.2 Waktu Penelitian.....	45
<b>3.3 Populasi, Sampel dan Replikasi Penelitian.....</b>	<b>46</b>
3.3.1 Populasi Penelitian.....	46
3.3.2 Sampel Penelitian .....	46
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	46
3.3.4 Replikasi Penelitian .....	48
<b>3.4 Variabel Penelitian, Definisi Operasional, Cara Pengukuran,     Hasil Pengukuran dan Skala Data.....</b>	<b>48</b>
3.4.1 Variabel Penelitian.....	48
3.4.3 Definisi Operasional .....	49
<b>3.5 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>50</b>
<b>3.6 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>52</b>
<b>3.7 Data dan Sumber Data.....</b>	<b>59</b>
3.7.1 Data Primer .....	59
3.7.2 Data Sekunder .....	59
<b>3.8 Teknik Penyajian dan Analisis Data.....</b>	<b>59</b>
<b>3.9 Alur Penelitian.....</b>	<b>62</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>63</b>
<b>4.1 Kandungan Kadar Merkuri (Hg) Tanpa         Pemberian Eceng Gondok.....</b>	<b>64</b>
<b>4.2 Kandungan Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah         Pertambangan Emas Dengan Pemberian Eceng Gondok</b>	<b>66</b>
4.2.1 Kandungan Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambangan Emas Dengan Pemberian Eceng Gondok Seberat 300 gr/L.....	70
4.2.2 Kandungan Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambangan Emas Dengan Pemberian Eceng Gondok Seberat 400 gr/L.....	72

4.2.3 Kandungan Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambahan Emas Dengan Pemberian Eceng Gondok Seberat 500 gr/L.....	73
<b>4.3 Perbedaan Eceng Gondok Terhadap Penurunan Kadar Merkuri (Hg) .....</b>	<b>75</b>
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>86</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>86</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>87</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>95</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Penambangan Bijih Emas dan atau Tembaga .....	11
Tabel 2.2 Peraturan Kadar Hg Menurut Peraturan di Indonesia.....	24
Tabel 3.1 Tata Letak RAL.....	48
Tabel 3.2 Variabel dan Definisi Operasional .....	50
Tabel 4.1 Rata-Rata Dan Presentase Penurunan Pada Masing-Masing Perlakuan.....	68
Tabel 4.2 Perbedaan Kelompok Kontrol Dengan Kelompok X1, X2, X3.....	76
Tabel 4.3 Perbedaan Kelompok X1 Dengan Kelompok K, X2, X3.....	77
Tabel 4.4 Perbedaan Kelompok X2 Dengan Kelompok K, X1, X3.....	78
Tabel 4.5 Perbedaan Kelompok X3 Dengan Kelompok K, X1, X2.....	79

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Outline Draf Dampak Merkuri Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan.....	23
Gambar 2.2 Tanaman Eceng Gondok.....	29
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual .....	40
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian .....	44
Gambar 3.2 Titik Pengambilan Sampel.....	47
Gambar 3.3 Bak Penampung Air Limbah .....	47
Gambar 3.4 Penimbangan Eceng Gondok.....	53
Gambar 3.5 Bak Penampung Eceng Gondok.....	54
Gambar 3.6 Kerangka Operasional .....	58
Gambar 3.6 Alur Penelitian .....	62
Gambar 4.1 Grafik Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambangan Tanpa Pemberian Eceng Gondok.....	65
Gambar 4.2 Grafik Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambangan Dengan Pemberian Eceng Gondok .....	67
Gambar 4.3 Grafik Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambangan Dengan Pemberian Eceng Gondok Seberat 300 gr/L.....	70
Gambar 4.4 Grafik Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambangan Dengan Pemberian Eceng Gondok Seberat 400 gr/L.....	72
Gambar 4.5 Grafik Kadar Merkuri (Hg) Air Limbah Pertambangan Dengan Pemberian Eceng Gondok Seberat 500 gr/L.....	74
Gambar 4.6 Perubahan Warna Pada Daun Eceng gondok.....	83

## DAFTAR SINGKATAN

PETI	= Pertambangan Emas Tanpa Ijin
UU	= Undang-Undang
Mg/L	= Miligram per Liter
gr	= Gram
BML	= Baku Mutu Lingkungan
C	= <i>Celcius</i>
pH	= Derajat Keasaman
RAL	= Rancangan Acak Lengkap
ANOVA	= <i>Analisis Of Variance</i>
K	= Kelompok Tanpa Pemberian Eceng Gondok (Kontrol)
X1	= Kelompok Perlakuan Pertama
X2	= Kelompok Perlakuan Kedua
X3	= Kelompok Perlakuan Ketiga

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium Perum Jasa Tirta I

Lampiran 3. Hasil Uji *One way Anova*

Lampiran 4. Gambar Penelitian

Lampiran 5. Bagan Proses Produksi Emas