

**PENGARUH JARAK PERTAMBANGAN EMAS SKALA
KECIL (PESK) TERHADAP KANDUNGAN MERKURI
DALAM TANAMAN PADI KABUPATEN BANDUNG**

**(STUDI KASUS : PERTAMBANGAN EMAS SKALA KECIL (PESK) DI
DESA KUTAWARINGIN-BANDUNG)**

SKRIPSI

Program Studi TEKNIK LINGKUNGAN



OLEH :

NAMA : AFDAL ZIKRA

NIM : 190200015

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

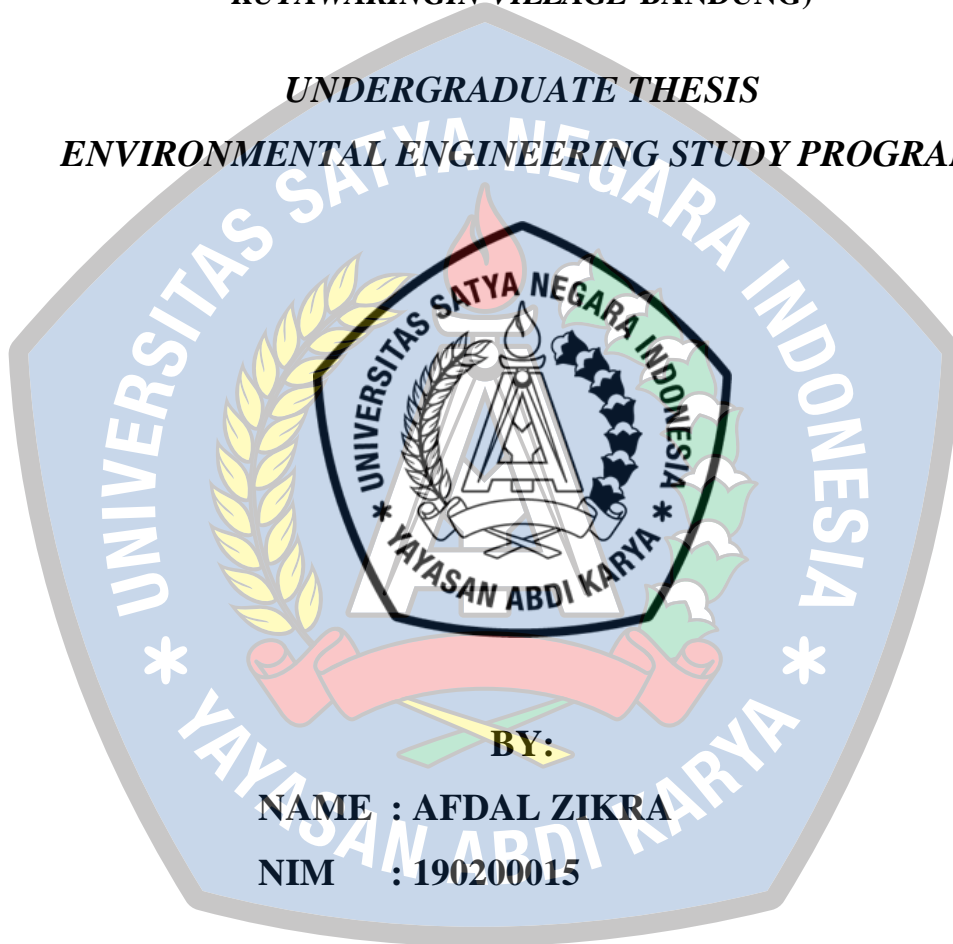
JAKARTA

2023

***THE EFFECT OF SMALL SCALE GOLD MINING ON
MERCURY (Hg) CONTENT IN RICE PLANTS IN BANDUNG
DISTRICT***

***(CASE STUDY: SMALL SCALE GOLD MINING (PESK) IN
KUTAWARINGIN VILLAGE-BANDUNG)***

***UNDERGRADUATE THESIS
ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDY PROGRAM***



BY:

NAME : AFDAL ZIKRA

NIM : 190200015

***FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA***

2023

**PENGARUH JARAK PERTAMBANGAN EMAS SKALA
KECIL (PESK) TERHADAP KANDUNGAN MERKURI
DALAM TANAMAN PADI KABUPATEN BANDUNG**

**(STUDI KASUS : PERTAMBANGAN EMAS SKALA KECIL (PESK) DI
DESA KUTAWARINGIN-BANDUNG)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

SARJANA TEKNIK



OLEH :

NAMA : AFDAL ZIKRA

NIM : 190200015

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2023**

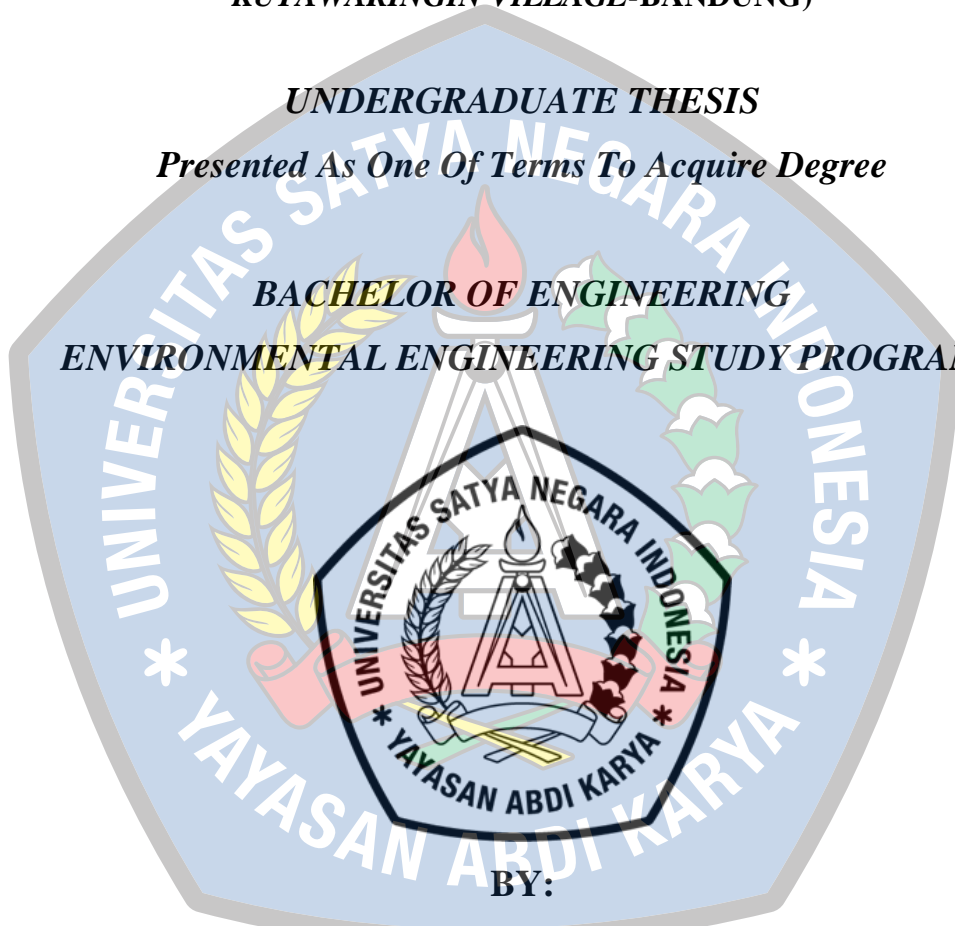
***THE EFFECT OF SMALL SCALE GOLD MINING ON
MERCURY (Hg) CONTENT IN RICE PLANTS IN BANDUNG
DISTRICT***

***(CASE STUDY: SMALL SCALE GOLD MINING (PESK) IN
KUTAWARINGIN VILLAGE-BANDUNG)***

UNDERGRADUATE THESIS

Presented As One Of Terms To Acquire Degree

***BACHELOR OF ENGINEERING
ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDY PROGRAM***



BY:

NAME : AFDAL ZIKRA

NIM : 190200015

***FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA***

2023

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Afdal Zikra

NIM : 190200015

Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengaruh Jarak Tambang Emas Skala Kecil (PESK) Terhadap Kadungan Merkuri (Hg) Dalam Tanaman Padi Kabupaten Bandung adalah benar karya saya dengan arahan pembimbing dan belum diajukan ke dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi ataupun instansi mana pun. Sumber informasi yang didapat dan dikutip berasal dari karya yang telah diterbitkan oleh penulis lain yang telah disebutkan dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir penulisan karya tulis ini. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 28 April 2023



Afdal Zikra

190200015

6. Dosen-dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia.
7. Rekan-rekan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia (USNI) Jakarta yang turut membantu secara fisik maupun dukungan moril selama proses pembuatan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya, dan merupakan suatu kehormatan bagi penulis apabila terdapat kritik, saran, dan masukan-masukan dari semua pihak guna pengembangan khasanah ilmu yang didapatkan.

Jakarta, 25 April 2023


Afdal Zikra

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PENGARUH JARAK PERTAMBANGAN EMAS SKALA KECIL (PESK)

TERHADAP MERKURI DALAM TANAMAN PADI

DI KABUPATEN BANDUNG

OLEH :

NAMA : AFDAL ZIKRA

NIM : 190200015

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 18 April 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

JAKARTA, 25 APRIL 2023

KETUA PENGUJI/PEMBIMBING I

KETUA PENGUJI/PEMBIMBING II

(Ir. Nurhayati, M.Si.)

(Dr. Rofiq Sunaryanto, M.Si.)

ANGGOTA PENGUJI

ANGGOTA PENGUJI

(Dr. Deni Kurniawan, M.Pd.)

(Ir. Mudarisin, M.Si.)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : AFDAL ZIKRA
NIM : 190200015
JURUSAN : TEKNIK
KONSENTRASI : TEKNIK LINGKUNGAN
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH JARAK PERTAMBANGAN

EMAS SKALA KECIL (PESK) TERHADAP
MERKURI DALAM TANAMAN PADI DI
KABUPATEN BANDUNG

TANGGAL UJIAN : 18 APRIL 2023

JAKARTA, 28 APRIL 2023

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

(Ir. Nurhayati, M.Si)

(Dr. Rofiq Sunaryanto, M.Si)

DEKAN

KETUA PROGRAM STUDI

(Hernalom Sitorus, ST., M. Kom)

(Ir. Nurhayati, M.Si)

KATA PENGANTAR

Puji syukur *Alhamdulillah* penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pengaruh Jarak Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) Terhadap Merkuri dalam Tanaman Padi di Kabupaten Bandung”** Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan dalam menyelesaikan jenjang perkuliahan Strata I Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia.

Rasa cinta dan bangga penulis persembahkan kepada Ayahanda, Ibunda serta kakak tercinta atas do'a dan semangat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

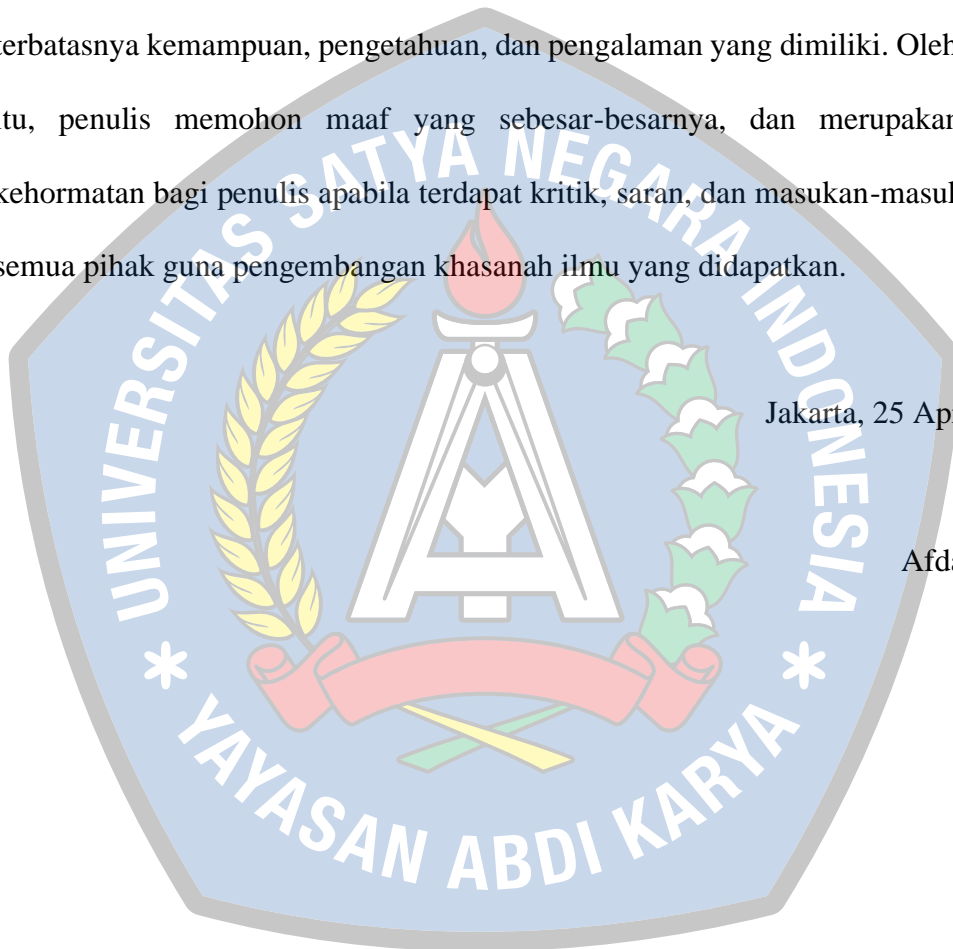
1. Rektor Universitas Satya Negara Indonesia Prof. Ir. Jhonner Sitompul, M.Sc.
2. Bapak Hernalom Sitorus, ST., M. KOM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
3. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si selaku Kepala Jurusan Teknik Lingkungan, Ir. Nurhayati, M.Si.
4. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si selaku Pembimbing Materi, yang sudah membantu memberikan masukan dan saran dalam penulisan karya tulis ini.
5. Bapak Dr. Rofiq Sunaryanto, M.Si. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam melaksanakan penulisan tugas akhir ini.

6. Dosen-dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia.
7. Rekan-rekan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia (USNI) Jakarta yang turut membantu secara fisik maupun dukungan moril selama proses pembuatan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya, dan merupakan suatu kehormatan bagi penulis apabila terdapat kritik, saran, dan masukan-masukan dari semua pihak guna pengembangan khasanah ilmu yang didapatkan.

Jakarta, 25 April 2023

Afdal Zikra



ABSTRAK

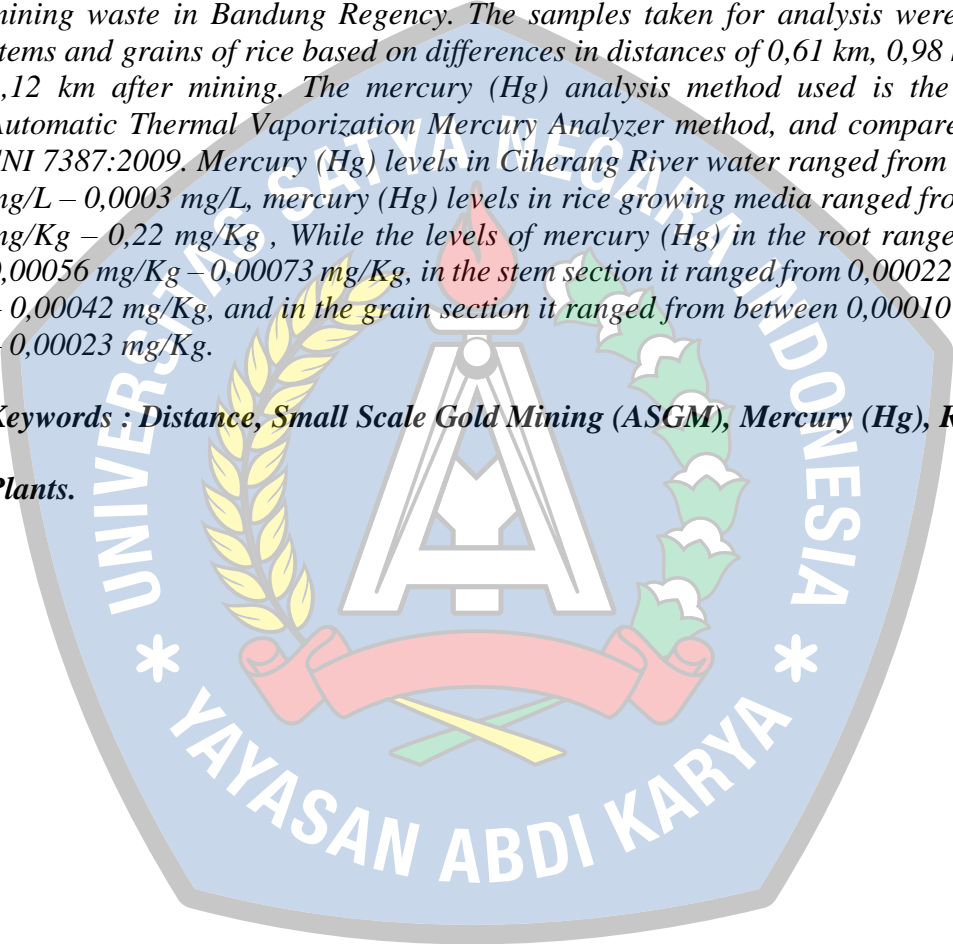
Penambangan emas terdapat di Kabupaten Bandung, yang dilakukan oleh Penambangan Emas Skala Kecil (PESK). Proses pengolahan emas dapat dilakukan dengan berbagai metode, para penambang tradisional di Kabupaten Bandung masih menerapkan metode amalgamasi yaitu proses ekstraksi emas dengan memanfaatkan merkuri sebagai salah satu campuran yang dilakukan di dalam gelondong. Merkuri (Hg) adalah salah satu unsur kimia yang tergolong logam berat dengan tingkat toksisitas cukup tinggi selain Cd, Pb, Cu, dan Zn. Pencemaran merkuri biasanya terjadi pada lingkungan, khususnya pada daerah sekitar pertambangan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi paparan merkuri (Hg) pada tanaman padi akibat buangan limbah penambangan emas di Kabupaten Bandung. Sampel yang diambil untuk analisis adalah akar, batang dan bulir padi berdasarkan perbedaan jarak 0,61 km, 0,98 km, dan 1,12 km setelah pertambangan. Metode analisis merkuri (Hg) yang digunakan adalah metode *Mercury Analyzer* secara *Fully-Automatic Thermal Vaporization*, dan dibandingkan dengan SNI 7387:2009. Kadar merkuri (Hg) pada air Sungai Ciherang berkisar antara 0,0002 mg/L – 0,0003 mg/L, kadar merkuri (Hg) pada media tanam tanaman padi berkisar antara 0,11 mg/Kg – 0,22 mg/Kg, Sedangkan kadar merkuri (Hg) pada bagian akar berkisar 0,00056 mg/Kg – 0,00073 mg/Kg, pada bagian batang berkisar antara 0,00022 mg/Kg – 0,00042 mg/Kg, dan pada bagian bulir padi berkisar antara 0,00010 mg/Kg – 0,00023 mg/Kg.

Kata kunci: Jarak, Penambangan Emas Skala Kecil (PESK), Merkuri (Hg), Tanaman Padi.

ABSTRACT

Gold mining is located in Bandung Regency, which is carried out by Small Scale Gold Mining (ASGM). The gold processing process can be carried out using various methods, traditional miners in Bandung Regency still apply the amalgamation method, namely the gold extraction process by utilizing mercury as one of the mixtures which is carried out in the spindle. Mercury (Hg) is a chemical element that is classified as a heavy metal with a fairly high level of toxicity, apart from Cd, Pb, Cu and Zn. Mercury pollution usually occurs in the environment, especially in the area around the pollution. Therefore, the purpose of this study was to identify exposure to mercury (Hg) in rice plants due to the discharge of gold mining waste in Bandung Regency. The samples taken for analysis were roots, stems and grains of rice based on differences in distances of 0,61 km, 0,98 km and 1,12 km after mining. The mercury (Hg) analysis method used is the Fully-Automatic Thermal Vaporization Mercury Analyzer method, and compared with SNI 7387:2009. Mercury (Hg) levels in Ciherang River water ranged from 0,0002 mg/L – 0,0003 mg/L, mercury (Hg) levels in rice growing media ranged from 0,11 mg/Kg – 0,22 mg/Kg , While the levels of mercury (Hg) in the root ranged from 0,00056 mg/Kg – 0,00073 mg/Kg, in the stem section it ranged from 0,00022 mg/Kg – 0,00042 mg/Kg, and in the grain section it ranged from between 0,00010 mg/Kg – 0,00023 mg/Kg.

Keywords : *Distance, Small Scale Gold Mining (ASGM), Mercury (Hg), Rice Plants.*



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	v
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Identifikasi Masalah.....	6
1.3.Batasan Masalah.....	7
1.4.Rumusan Masalah.....	7
1.5.Tujuan Penelitian	8
1.6.Manfaat Penelitian	8
1.7.Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1.Tanaman Padi.....	11
2.2.Pengertian Pencemaran Lingkungan.....	11
2.3.Pengolahan Emas Secara Tradisiona	14
2.4.Logam Berat Merkuri.....	17

2.5.Pencemaran Merkuri dalam Tanaman Padi	21
2.6.Dampak Pencemaran Merkuri.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1.Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.1.1. Waktu Penelitian	24
3.1.2. Tempat Penelitian.....	24
3.2.Desain Penelitian.....	25
3.3.Hipotesis.....	25
3.4.Metode Pengumpulan Data.....	25
3.5.Data dan Sumber Data	26
3.5.1 Data Primer	26
3.5.2 Sumber Data.....	26
3.6.Variabel Penelitian	26
3.7.Prosedur Perolehan Data.....	27
3.8.1 Pengambilan Sampel.....	27
3.8.2 Pengujian Laboratorium	27
3.8.Kerangka Berpikir.....	28
3.9.Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1.Profil Lokasi Penelitian.....	30
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	30
4.2.Hasil Penelitian	31
4.2.1. Data Kualitas Air Sungai Menggunakan Alat Merkuri Analyzer	31
4.2.2. Uji Analisis Statistik Nilai Konsentrasi Hg pada Tanaman Padi	34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1.Kesimpulan	37
5.2.Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengolahan Emas Rakyat Secara Amalgamasi	15
Gambar 2. Tromol.....	16
Gambar 3. Tong Sianida	17
Gambar 4. Logam Merkuri	20
Gambar 5. Tanaman Padi Tercemar Merkuri	21
Gambar 6. Tanaman Padi Tidak Tercemar Merkuri	22
Gambar 7. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Tanaman Padi	24
Gambar 8. Kerangka Berpikir	28
Gambar 9. Lokasi Penelitian	30
Gambar 10. Konsentrasi Hg pada Tanaman Padi	33



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengujian	31
Tabel 2. Data Konsentrasi Hg pada Tanaman Padi.....	32
Tabel 3. Uji ANOVA Hg pada Tanaman Padi (Akar).....	35
Tabel 4. Uji ANOVA Hg pada Tanaman Padi (Batang).....	35
Tabel 5. Uji ANOVA Hg pada Tanaman Padi (Bulir).....	36

