

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISA KADAR TIMBAL PADA KANGKUNG AIR YANG  
DITANAM DI KALI BRANTAS MOJOKERTO**



**Disusun oleh :**

**Dita Selfia Mayorika**

**10014**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2013**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISA KADAR TIMBAL PADA KANGKUNG AIR YANG**  
**DITANAM DI KALI BRANTAS MOJOKERTO**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan**  
**Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan**  
**Universitas Muhammadiyah Surabaya**



**Dita Selfia Mayorika**

**10014**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2013**

## **PERNYATAAN**

Saya bersumpah bahwa tugas akhir saya ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun.

Surabaya, Juli 2013  
Yang menyatakan,

Dita Selfia Mayorika  
NIM. 10.014

## **PERSETUJUAN**

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga

dapat diajukan dalam ujian sidang karya tulis ilmiah pada

Program Studi D3 Analis kesehatan

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, juli 2013

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Mala Hayati, S.TP, M.Kes.**

**Baterun Kunsah, ST, M.Si**

Mengetahui,

Ketua Program Studi

**Suyatno HadiSaputro, S.Kep, Ners, M.Ked, Trop**

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan tim penguji Ujian Sidang

Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Analisis kesehatan

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada Tanggal Juli 2013

Tim Penguji

Tanda tangan

Penguji I : **Mala Hayati, S.TP, M.Kes.**

(.....)

Penguji II :

(.....)

Penguji III :

(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

**Nur Mukarromah, S.Km, M.Kes**

## **KATA PENGANTAR**

Dengan nama Allah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan pada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Prodi D III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, dengan judul “Analisa Kadar Timbal Pada Kangkung Air yang Ditanam Di Kali Brantas Mojokerto”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan dari penelitian yang diteliti di BBTCL PP Surabaya. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari apa yang diharapkan, juga masih banyak kesulitan dan hambatan sehingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini

Demikian sebuah pengantar sederhana dari penulis, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah pengetahuan pada masyarakat luas khususnya dalam bidang kesehatan.

Surabaya, Juli 2013

Peneliti

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, tahun 2013 dengan judul penelitian “Analisa Kadar Timbal Pada Kangkung Air yang Ditanam Di Kali Brantas Mojokerto”

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tentunya penulis membutuhkan banyak bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Sukadiono, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Nur Mukarromah, S.Km, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi S, S.Kep, Ners, M.Ked, Trop selaku Ketua Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Ibu Mala Hayati, S.TP, M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, koreksi serta saran, hingga terwujudnya Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Baterun Kunsah, ST, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, koreksi serta saran hingga terwujudnya Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Ibu Diah Ariana, M.Kes selaku Wali dosen yang telah memberikan bimbingan dan nasehat selama menempuh pendidikan.
7. Para dosen dan seluruh staff pengajar di Program Studi D3 Analis Kesehatan yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan nasihat selama menempuh pendidikan.
8. Untuk bapak ibu pembimbing magang di RSUD Dr. H. Slamet Martodirdjo Pamekasan dan PKL di RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto terima kasih atas fasilitas dan bantuan dalam memperbanyak ilmu pengetahuan.
9. Yang tercinta Bapak, Ibu, Dila(adikkesayanganq), Aba, dan semua anggota keluargaku yang selama ini memberikan dorongan semangat serta doa- restu, saran dan kritik untukku setiap saat.
10. Untuk keluargaku di Kost nada Serly, Bunda, Mbak Nur, Mbak Puspa. Untuk keluarga baruku di Apartement Kost enny dan Lina terima kasih telah memberikan tempat yang baik, ramah.
11. Buat Orang yang Hadir di dalam Hidupku, terima kasih telah terus menyemangatiku dan selalu menemaniku setiap saat meski hanya lewat telepon (Hp) karena jarak kita yang jauh.
12. Buat Sohobku Anis, Latifah yang terus memberikan semangat secara moril dan memberikan bantuan secara ikhlas dalam penelitian.
13. Buat Sahabat sejatiku Muf, Very, Andi yang terus menyemangatiku dan menemaniku setiap saat.
14. Buat Temen setiaq Ayu, Hendra dan adenk terima kasih sudah menemaniq setiap saat.



15. Buat firman dan Bapak Yatno terima kasih sudah bantuinku dalam mengambil sampel kangkung air.

16. Untuk semua teman Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya angkatan 2010 yang selalu memberikan semangat dan dukungan dengan setulus hati sehingga karya tulis ini tersusun dengan lancar.

Semoga amal kebajikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT. Akhir kata semoga karya tulis yang sederhana dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan.

Surabaya, Juli 2013

Peneliti

## DAFTAR ISI

Halaman sampul dalam .....	i
Halaman pernyataan .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Motto .....	v
Persembahan .....	vi
Kata pengantar .....	vii
Ucapan Terimakasih .....	viii
Daftar isi .....	ix
Daftar tabel .....	xi
Daftar gambar .....	xii
Daftar lampiran .....	xiii
Ringkasan .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Bagi peneliti .....	3
1.4.2 Bagi Institusi .....	3
1.4.3 Bagi Masyarakat .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan tentang Kangkung Air .....	4
2.1.1 Definisi kangkung air .....	4

2.1.2	Klasifikasi kangkung air.....	5
2.1.3	Manfaat kangkung air .....	7
2.1.3	Kandungan gizi kangkung air .....	7
2.2	Tinjauan tentang Timbal (Tb) .....	8
2.2.1	Pengertian umum timbal (Pb).....	8
2.2.2	Sifat-sifat Timbal (Pb) .....	9
2.2.2.1	Sifat Fisika .....	9
2.2.2.2	Sifat Kimia .....	10
2.2.3	Toksisitas Timbal (Pb).....	10
2.2.4	Batas Aman Timbal (Pb) padasayuran .....	11
2.3	Analisa Timbal (Pb) .....	11
2.4	Pencemaran Kali Brantas Mojokerto.....	13
2.5	Spektrofotometri Serapan Atom SSA/AAS.....	13
2.5.1	Gambar Spektrofotometri Serapan Atom SSA/AAS.....	13
2.5.2	Pengertian Spektrofotometri Serapan Atom.....	13
2.5.3	Fungsi Spektrofotometri Serapan Atom .....	14
2.5.4	Prinsip Kerja Spektrofotometri Serapan Atom.....	14
2.5.5	Instrumen Spektrofotometri Serapan Atom.....	16
2.5.6	Optimasi Peralatan Spektrofotometri Serapan Atom.....	18
2.5.7	Teknik-teknik Analisis.....	19
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	20
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	20
3.2.1	Populasi Penelitian.....	20
3.2.2	Sampel Penelitian.....	20
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20

3.3.1	Lokasi Penelitian .....	20
3.3.2	Waktu Penelitian .....	20
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	21
3.4.1	Variabel Penelitian .....	21
3.4.2	Definisi Operasional .....	21
3.5	Metode Pengumpulan Data .....	21
3.5.1	Prinsip Pemeriksaan .....	21
3.5.2	Metode Analisa .....	21
3.5.3	Alat-alat .....	22
3.5.4	Bahan Pemeriksaan .....	22
3.5.5	Reagen Pemeriksaan .....	22
3.5.6	Prosedur Pemeriksaan .....	22
3.5.7	Tabulasi Data .....	23
BAB 4 HASIL PENELITIAN .....		24
4.1	Analisa Data Hasil Penelitian Kadar Timbal .....	24
4.2	Jumlah Hasil Prosentase Penelitian Kadar Timbal .....	25
BAB 5 PEMBAHASAN .....		28
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....		29
6.1	Kesimpulan .....	29
6.2	Saran .....	29

Daftar Pustaka

Lampiran

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Analisa data hasil penelitian kadar timbal.....	24
Tabel 4.2 Jumlah hasil presentase penelitian kadar timbal.....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan morfologi kangkung air dan kangkung darat.....	6
Gambar 2.2 Timbal.....	8
Gambar2.4 Spektrofotometri SSA/AAS.....	13
Gambar 4.1 Diagram Pie.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar permohonan ijin penelitian di BBTKL PP Surabaya

Lampiran2: Hasil Penelitian “*Analisa Kadar Timbal Pada Kangkung Air yang  
Ditanam Di Kali Brantas Mojokerto*”

Lampiran3 : Gambar kangkung air, timbal, alat spektrofotometer

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmono, 1995. *Logam Berat dalam Sistem Biologi*. Jakarta. UI Press.
- Suismono.2005. *Identifikasi Kontaminan dan Perbaikan Mutu Sayuran*. Laporan Akhir Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departement pertanian.
- Yuliani, R. 2012. *Biologi Tumbuhan Lahan Basah*. Kalimantan Selatan: Arsip Blog.
- Betty. 2010. *Analisis Pada Timbal(Pb)*.  
<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/17455>. 27 Mei 2010.
- Warsidi. *Kangkung Darat dan Kangkung Air*. No. 186, Tahun XVI- Mei 91.
- Palar, H. 2004. *Sifat-sifat Timbal*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Palar, H. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tirta, J. 1999. <http://digilib.its.ac.id/studitentang-tingkat-pencemaran-kalibrantas-oleh-limbah-kota-dengan-menggunakan-model-duflow-ruas-kertasono-mojokerto-1540.htm>.
- Doull, J. 1986. *Toxicology The Basic Science of Poisons*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Herman, DZ. 2006. "Tinjauan terhadap tailing mengandung unsure pencemar As, Hg, Pb, dan Cd". *J GeolIndones*1: 31-36.
- Darmono, 1995. *Logam Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. UI-Press. Jakarta.
- Gabriel, J. F. 2001. *Fisika Lingkungan*. Cetakan Pertama. Jakarta: Penerbit Hipokrates.