

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim... Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala, atas berkah dan inayahnya Alhamdulillah laporan tugas akhir dengan judul **Analisis Kadar Raksa pada Rambut di Kawasan Sungai Muara Angke Kecamatan Panjaringan dengan menggunakan Teknik Vapor Generation Accessory – Atomic Absorbtion Spectrophotometer** ini dapat diselesaikan tepat waktu dan tanpa adanya hambatan yang berarti.

Adapun penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat dalam memenuhi ujian untuk meraih gelar sarjana pada Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari banyaknya bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Vina Amalia, M.Si selaku pembimbing I yang telah memberikan banyak waktu untuk membimbing penulis dan mencurahkan banyak ilmu selama penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Eko Prabowo H., M.Pkim selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan masukan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Ibu Dr. Tety Sudiarti, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
4. Seluruh Dosen Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat baik selama perkuliahan maupun di luar perkuliahan.
5. Bapak Yusuf Rohmatulloh, S.Si selaku laboran/teknisi Laboratorium Jurusan Kimia yang telah banyak membantu berbagai permasalahan teknis saat melaksanakan penelitian di laboratorium.
6. Rifqi Nur Iman yang senantiasa memberikan dukungan, hiburan, liburan semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh saudara-saudara til jannah Ai Kusmiati, Khairilla Aulia Rahma, Dewi Siti Aisah, Kurnia Wardana dan Abdul Hakim, yang sama-sama berjuang dan saling support dari awal hingga akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan

skripsi ini. Senang bisa kenal kalian semua dan mejadi bagian keluarga baru yang selalu mewarnai dimasa-masa perkuliahan.

8. Hidayah, Emay Maesaroh dan M Guswanda Putra, yang suka mengingatkan dan selalu support dalam penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman Chema yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu, makasih telah mewarnai hari-hari selama 4 tahun, kalian mengajarkan segalanya bagi penulis.
10. Seluruh semester 5b yang telah memberikan warna kehidupan bagi penulis sehingga penulis dapat bersemangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak bantuan dalam kelancaran penyusunan dan penulisan skripsi ini, terimakasih yang sebesar-besarnya.

Penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan hasil penelitian untuk masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan tugas akhir yang sederhana ini memberikan faidah di atas segala keterbatasannya serta dapat memberikan ide-ide kreatif untuk kemajuan dunia sains.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandung, 02 Safar 1440 H / 15 October 2018

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG  
Linda Amalia Rahmah

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Teluk Jakarta Muara Angke</b> .....	5
<b>2.2 Merkuri (Hg)</b> .....	6
2.2.1 Definisi dan Karakteristik Sifat Merkuri.....	6
2.2.2 Sumber Pencemaran Merkuri di Lingkungan.....	7
2.2.3 Batas Aman Merkuri.....	8
2.2.4 Pemajanan Merkuri Melalui Air, Udara, dan Ikan.....	9
2.2.5 Toksikokinetik Merkuri di dalam Tubuh.....	10
2.2.6 Toksisitas Merkuri.....	11
<b>2.3 Rambut Sebagai Indikator Pencemaran Logam Merkuri (Hg)</b> .....	12
<b>2.4 Microwave Digestion</b> .....	13
<b>2.5 Vapor Generation Accesory-AAS</b> .....	14
2.5.1 Komponen AAS.....	15
2.5.2 Prinsip Kerja Vapor Generation Accesory-AAS.....	15
2.5.3 Atomisasi dengan Metode Penguapan Merkuri.....	16
<b>2.6 Validasi Metode</b> .....	16
2.6.1 Linieritas.....	17
2.6.2 Batas Deteksi dan Batas Kuantisasi.....	17
2.6.3 Akurasi.....	17

2.6.4	Presisi.....	18
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Waktu dan Tempat Penelitian.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2</b>	<b>Bahan, Alat, dan Instrumentasi.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3</b>	<b>Prosedur.....</b>	<b>20</b>
3.3.1	Preparasi Sampel.....	21
3.3.2	Validasi Metode.....	21
3.3.3	Analisis Kuantitatif.....	23
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Validasi Metode.....</b>	<b>26</b>
4.1.1	Linieritas.....	27
4.1.2	Batas Deteksi dan Batas Kuantisasi.....	27
4.1.3	Akurasi.....	28
4.1.4	Presisi.....	29
<b>4.2</b>	<b>Analisa Kuantitatif Logam Merkuri (Hg).....</b>	<b>30</b>
4.2.1	Pengukuran Kurva Kalibrasi.....	31
4.2.2	Analisis Merkuri dalam Sampel Rambut dengan VGA-AAS.....	31
4.2.3	Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kadar Merkuri pada Rambut.....	33
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>40</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran.....</b>	<b>40</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>41</b>
	<b>SUBJEK INDEKS.....</b>	<b>45</b>
	<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>46</b>
	<b>LAMPIRAN B.....</b>	<b>47</b>
	<b>LAMPIRAN C.....</b>	<b>48</b>
	<b>LAMPIRAN D.....</b>	<b>49</b>
	<b>LAMPIRAN E.....</b>	<b>54</b>
	<b>LAMPIRAN F.....</b>	<b>56</b>
	<b>LAMPIRAN G.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b> Sungai Muara Angke	5
<b>Gambar II.2</b> Logam Merkuri	6
<b>Gambar II.3</b> Pemajanan Merkuri	10
<b>Gambar II.4</b> Struktur Logam Hg yang Terikat Pada Gugus Sulfida	12
<b>Gambar II.5</b> Instalasi VGA-AAS	15
<b>Gambar II.6</b> Skema Prinsip Kerja VGA-AAS	16
<b>Gambar III.1</b> Diagram Alir Penelitian	20
<b>Gambar IV.1</b> Kurva Linieritas	27
<b>Gambar A.1</b> Akumulasi Merkuri dalam Tubuh Manusia	47
<b>Gambar B.1</b> Microwave Digestion	48
<b>Gambar B.2</b> Vessel	48
<b>Gambar D.1</b> Kurva Kalibrasi	50
<b>Gambar F.1</b> Proses Sampling Sampel A dan B	57
<b>Gambar F.2</b> Proses Sampling Sampel C dan D	57
<b>Gambar F.3</b> Sampel Rambut A dan B	58
<b>Gambar F.4</b> Sampel Rambut C dan D	58
<b>Gambar F.5</b> Destruksi Sampel A dan B	59
<b>Gambar F.6</b> Destruksi Sampel A dan B	59

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b> Batasan Kadar Hg di Lingkungan	8
<b>Tabel IV.1</b> Data Hasil Penentuan Batas Deteksi dan Batas Kuantisasi	28
<b>Tabel IV.2</b> Data Hasil Penentuan Presisi	30
<b>Tabel IV.3</b> Hasil Pengukuran Kadar Merkuri dalam Sampel	33
<b>Tabel D.1</b> Pengukuran Kurva Kalibrasi	50
<b>Tabel D.2</b> Perhitungan Regresi	51
<b>Tabel D.3</b> Perhitungan Kadar Merkuri dalam Sampel	51
<b>Tabel E.1</b> Hasil Perhitungan Volume Yang Dipipet Untuk Deret Standar	56

## DAFTAR ISTILAH

Istilah	Arti / Maksud
Absorpsi	Pemisahan bahan dari suatu campuran gas dengan cara pengikatan bahan tersebut pada permukaan absorben cair yang diikuti pelarutan
Adsorpsi	Penyerapan fluida oleh fluida lainnya dengan membentuk suatu larutan
Afinitas	Kecenderungan suatu unsur atau senyawa untuk membentuk ikatan kimia dengan unsur atau senyawa lain
Akurasi	Tingkat kedekatan pengukuran kuantitas terhadap nilai yang sebenarnya
Analisa Renik	Analisa mikro yang ditetapkan secara kuantitatif
Antropogenik	Sumber pencemaran yang tidak alami timbul karena ada pengaruh atau campur tangan dan aktifitas manusia
Aqua Dm	Air bebas mineral
Baku Mutu	Ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaanya
Blanko	Larutan yang tidak mengandung analit tertentu
Destruksi	Perlakuan senyawa menjadi unsur-unsurnya sehingga dapat dianalisis
Digesti	Saluran pencernaan
Ekskresi	Proses pembuangan sisa metabolisme dan benda yang tidak berguna lainnya
Hg	Hydrargyrum; raksa; merkuri
Inhalasi	Saluran Pernafasan
Koefisien Kolerasi	Nilai yang menunjukkan kuat/tidaknya hubungan linier antar dua variabel
Linearitas	Metode analisis yang memberikan respon secara langsung dengan bantuan transformasi matematik
Metabolisme	Proses kimiawi yang terjadi dalam tubuh makhluk hidup
Presisi	Ketepatan; ketelitian
Polutan	Bahan pencemar

Regresi	Metoda untuk menentukan hubungan sebab akibat antara satu variabel dengan variabel yang lain.
Sampling	Proses pengambilan sampel di lapangan
Sinabar	Batu penghasil logam merkuri
Toksikokinetik	Studi kuantitatif dari pergerakan sebuah zat kimia yang dimulai dari masuknya zat kimia ke dalam tubuh
Toksisitas	Tingkat merusaknya suatu zat jika dipaparkan terhadap organisme
Validasi	Suatu tindakan penilaian parameter tertentu, berdasarkan percobaan laboratorium untuk membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan untuk penggunaannya

---



## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

<b>Singkatan /Lambang</b>	<b>Keterangan</b>
CH <sub>3</sub> Hg	Metil raksa
FAO	Food and Agriculture Organization
GFR	Glomeruli Filtrasi Rate
GLS	Gas liquid separator
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Asam sulfat
HCl	Asam klorida
HgS	Merkuri(II) sulfida
HgO	Merkuri(II) Oksida
HNO <sub>3</sub>	Asam Nitrat
LoD	Limit of Detection; batas deteksi
LoQ	Limit of Quantitation; batas kuantisasi
NaOH	Narium hidroksida
PHPT	Pengolahan hasil perikanan tradisional
ppb	Part per billion
SnCl <sub>2</sub>	Timah(II) klorida
SNI	Standar Nasional Indonesia
TPI	Tempat pelelangan ikan
TPT	Tekstil dan Produk Tekstil
WHO	World Health Organization
VGA- AAS	Vapor Generation Accessory-Atomic Absorbtion Spectrophotometer