

**PENENTUAN KADAR Pb (Timbal) DALAM RAMBUT
PEKERJA SPBU DI KABUPATEN KARANGANYAR
BERDASARKAN LOKASI DAN MASA KERJANYA SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**

SKRIPSI



Oleh:

FERRI ANGGARWATI

K 100 030 145

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2007**

**PENENTUAN KADAR Pb (Timbal) DALAM RAMBUT
PEKERJA SPBU DI KABUPATEN KARANGANYAR
BERDASARKAN LOKASI DAN MASA KERJANYA SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh :

FERRI ANGGARWATI

K. 100.030.145

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA**

2007

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :
PENENTUAN KADAR Pb (Timbal) DALAM RAMBUT
PEKERJA SPBU DI KABUPATEN KARANGANYAR
BERDASARKAN LOKASI DAN MASA KERJANYA SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

Oleh :
FERRI ANGGARWATI
K 100 030 145

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 06 Juni 2007

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Dra. Nurul Mutmainah M.Si., Apt.
Pembimbing Utama Pembimbing Pendamping

Dr. Sumantri, M.Sc, Apt

Dedi Hanwar, M.Si, Apt

Penguji :

1. Drs. Zainul Kamal Apt. APU _____
2. Wahyu Utami, M. Si., Apt _____
3. Dr. Sumantri, M.Sc, Apt _____
4. Dedi Hanwar, M. Si., Apt _____

Motto

...“ Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah! Dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang telah mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia telah mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya’...(Q.S : Al’ Alaq 1-5)

***Hargailah setiap detik yang kau milik! Ingatlah, waktu tidak menunggu siapapun. Kemarin adalah sejarah, esok adalah misteri, hari ini adalah karunia**

***Tidak ada seorangpun dapat kembali ke masa lalu untuk membuat suatu awal yang baru. Namun setiap orang dapat memulai saat ini untuk membuat suatu akhir yang baru.**

(Author unknown)

Hidup ini bukanlah sepotong lilin yang pendek bagiku melainkan semacam obor yang luar biasa yang untuk saat ini berada dalam genggamanku dan aku ingin membuatnya menyala seterang mungkin sebelum mengalihkan kepada generasi-generasi berikutnya.

(George Bernard Show)



PERSEMBAHAN

Sebuah Persembahan Terindah untuk :

Ya Rabb.....tiap lembar dari goresan tinta ini merupakan
wujud dari kasih sayang yang diberikan-Nya
Sang Revolusioner sejati Nabi Muhammad SAW
Setiap detik waktu penyelesaian karya ini merupakan hasil
getaran jiwa Ibu dan Ayah tercinta
Adikku Tercinta, Dhian Dan Putri.....Dalam diam
aku menyayangi kalian, Persaudaraan yang indah akan selalu
terukir di hatiku
Setiap pancaran semangat yang terlintas dalam benakku
untuk penulisan karya ini merupakan dorongan dari pemilik
hatiku tersayang
Dan setiap keberhasilan dalam penyelesaian karya ini
merupakan wujud dari seluruh kebanggaan diriku untuk
mengerti sebuah arti jati diri
Almamaterku UMS

DEKLARASI

Saya menyatakan bahwa penelitian/karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas yang lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Apabila penelitian/karya ilmiah/skripsi ini merupakan **jiplakan** dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima **sanksi baik secara akademik maupun hukum.**

Surakarta, 06 Juni 2007
Peneliti

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan nikmat, karunia-Nya serta kesempatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul “ PENENTUAN KADAR Pb (Timbal) DALAM RAMBUT PEKERJA SPBU DI KABUPATEN KARANGANYAR BERDASARKAN LOKASI DAN MASA KERJANYA SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM” yang tentunya tidak akan sanggup terselesaikan tanpa bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis dengan setulus hati menyampaikan terima kasih kepada :

1. **Ibu Dra. Nurul Mutmainah M.Si, Apt**, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. **Bapak Dr. Sumantri M,Sc, Apt**, selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk berbagi tentang berbagai konsep ilmu dalam penyusunan skripsi ini.

3. **Bapak Dedi Hanwar M.Si, Apt**, selaku dosen pembimbing pendamping yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. **Bapak Drs. Zainul Kamal, Apt, APU**, selaku dosen penguji I atas waktu, perhatian, kritik dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. **Ibu Wahyu Utami, M.Si, Apt**, selaku penguji II atas waktu, bimbingan, dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. **Ibu Rima Munawaroh S.Si, Apt**, selaku pembimbing akademik yang dengan sabarnya mengarahkan dan membimbing anak didiknya agar dapat mengerti dan memahami ilmu.
7. **Bapak Rahmat, bapak Toni, dan mas Bayu** selaku laboran bagian kimia, terima kasih atas bantuannya selama pelaksanaan skripsi ini.
8. **Bapak senen**, selaku operator bagian pemeriksaan dan sertifikasi mutu barang atas bantuannya kepada penulis untuk keperluan deteksi SSA di laboratorium BPSMB kartasura.
9. **Bapak-bapak dan mas-mas pekerja SPBU** di Karanganyar atas bantuannya kepada penulis dalam memberikan rambutnya sebagai sampel.
10. **Para dosen dan staf pengajar** yang telah membekali berbagai ilmu dan pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
11. **Ibu dan Ayah...gadis kecil** kalian sudah bergelar S. Farm atas doa, pengorbanan, nasehat, serta muara kasih sayang yang tiada pernah berhenti.
12. **Adikku, Dhian dan Putri..** tanpa canda tawa kalian rumah terasa sepi.

13. **“Kak”cahyo**, yang selalu menenangkanku saat wajah pucat pasi dan diambang kebimbangan,...untuk setiap waktu, perhatian, canda tawa, keikhlasan, dan semua rasa.
14. **Sahabat-sahabat terbaikku, mbak ida, mbak santi, indri**, tanpa kalian aku akan terpuruk..
15. My great team (**Gun, Very, Lek murdi, albana**) kalian teman-teman terbaik, tanpa kalian sulit untuk keluar dari lubang jarum ini. Keakraban yang manis diujung perpisahan. Sukses!!!
16. **Meme, dewi, lenny, dian, anita, itsna, isna** atas canda tawa kalian selama ini dan persahabatan yang manis.
17. **Ari indo, amir, beni, eersta, nita, estu, sofi, upik** atas bantuan kalian selama penyusunan skripsi ini.
18. Anak-anak kos **ARIMBI** atas kebersamaannya selama ini.
19. **Anak-anak Pharmacy** kelas C lama, D baru dan semua angkatan '03, Chayo!!!

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis meminta maaf dengan segala kerendahan hati seandainya dalam penulisan ini terdapat kekhilafan.

Akhir kata penulis penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Juni 2007

Penulis

Ferri Anggarwati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN DEKLARASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3

D. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Pencemaran.....	4
2. Logam Berat.....	5
3. Logam Timbal (Pb).....	7
4. Kulit.....	13
5. Rambut.....	15
6. Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	16
E. Keterangan Empiris.....	22
BAB II. METODE PENELITIAN.....	23
A. Kategori penelitian.....	23
B. Bahan dan Alat.....	23
C. Jalannya Penelitian.....	24
1. Populasi, cuplikan, dan Teknik pengambilan sampel.....	24
2. Preparasi Sampel.....	24
3. Optimasi Spektrofotometri serapan atom.....	25
4. Pembuatan Kurva Baku.....	25
5. Analisis Kualitatif	26
6. Analisis Kuantitatif	26
D. Cara Analisis.....	28
1. Analisis Data.....	28
2. Perhitungan Kadar Pb.....	28
3. Uji Statistik.....	28
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29

A. Pengambilan Sampel.....	29
B. Hasil Preparasi Sampel.....	30
C. Pengukuran Absorbansi Larutan Standar dan Sampel.....	31
D. Analisis Pb dalam Sampel Rambut.....	33
E. Hasil Analisis Data.....	35
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Bentuk Persenyawaan Pb dan Kegunaannya.....	10
Tabel 2	Pengelompokkan Kerja Pekerja SPBU.....	30
Tabel 3	Data Absorbansi Larutan Standar.....	32
Tabel 4	Kandungan Logam Pb dalam Rambut.....	34
Tabel 5	Data Hasil Uji Anava Dua Jalan.....	36
Tabel 6.	Perhitungan Seri Kadar Larutan Standar Pb.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen Spektrofotometri Serapan Atom.....	19
Gambar 2. Skema Jalannya Penelitian.....	27
Gambar 3. Kurva Baku Pb.....	32
Gambar 4. Diagram Hubungan Masa kerja terhadap Kadar	35
Gambar 5. Sampel Rambut	66
Gambar 6. Sampel Hasil Preparasi	66
Gambar 7. Tabung Asetilen.....	67
Gambar 8. Alat SSA.....	67
Gambar 9. Seperangkat Komputer Yang Digunakan.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rumus-Rumus yang Digunakan dalam Perhitungan.....	40
Lampiran 2. Perhitungan Linear Regresi Linear Logam Pb.....	41
Lampiran 3. Perhitungan Creg.....	43
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Pb dalam sampel.....	45
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Pb untuk pembandingan.....	48
Lampiran 6. Data Penimbangan.....	51
Lampiran 7. Kurva Baku Pb.....	53
Lampiran 8. Data SSA.....	54
Lampiran 9. Perhitungan Kadar.....	58
Lampiran 10. Perhitungan Seri Kadar Larutan Standar Pb.....	62
Lampiran 11. Hasil Analisis Statistik Kadar Pb dalam sampel.....	63
Lampiran 12. Gambar Sampel dan Alat SSA.....	66
Lampiran 13. Harga R tabel.....	68
Lampiran 14. Harga F tabel.....	69

INTISARI

SPBU merupakan tempat pengisian bahan bakar umum yang memungkinkan terjadinya pencemaran Pb (Timbal) yang berasal dari bensin. Timbal yang berada di sekitar SPBU dapat menyebabkan pencemaran udara sehingga dapat mempengaruhi tingkat kesehatan orang-orang yang berada di sekitar SPBU terutama para pekerjanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar logam Pb yang berada di SPBU Kabupaten Karanganyar berdasarkan lokasi sepi dan ramai serta hubungannya dengan masa kerja pekerja SPBU di daerah tersebut.

Sampel yang diambil berupa rambut pekerja SPBU Kabupaten Karanganyar sebanyak 4 SPBU. Dengan 3 kelompok masa kerja, sebagai pembandingan diambil sampel rambut non pekerja SPBU sebanyak 3 orang. Sampel rambut kemudian dipreparasi dan hasil preparasi kemudian dibaca dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada sampel rambut pekerja SPBU di Karanganyar terdapat kandungan logam Pb. Diperoleh kadar Pb di tempat sepi dengan masa kerja 1-6 tahun adalah 0,5122 $\mu\text{g/g}$, masa kerja 7-12 tahun 0,8192 $\mu\text{g/g}$, masa kerja 13-18 tahun 0,9054 $\mu\text{g/g}$. Di tempat ramai diperoleh kadar Pb, masa kerja 1-6 tahun adalah 1,1178 $\mu\text{g/g}$, 7-12 tahun 1,2543 $\mu\text{g/g}$, 13-18 tahun 1,3771 $\mu\text{g/g}$. Untuk pembandingan diperoleh kadar Pb 0,2442 $\mu\text{g/g}$. Terdapat perbedaan bermakna pada kadar logam Pb antara lokasi sepi dan ramai, pada lokasi ramai kadar Pb lebih besar. Masa kerja dari pekerja SPBU mempengaruhi kadar logam Pb dalam rambut pekerjanya.

Kata kunci : Logam Pb, Rambut, Spektrofotometri Serapan Atom.

