

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

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi**



Disusun Oleh :

DARMAWAN NURDIN BASORI
A 420 030 136

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2009**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran lingkungan dapat menyebabkan terjadinya bahaya toksik pada manusia, dapat menyebabkan perubahan biosfer atau perubahan lingkungan luar. Harusnya dibedakan antara pencemaran lingkungan secara kimia dan secara fisika. Pencemaran secara kimia terjadi jika lingkungan tercemar akibat kerja kimia dari zat berbahaya dan pencemaran fisika misalnya terjadi peningkatan suhu air permukaan akibat stasiun listrik dan peningkatan suara (Mutschler, 1991).

Istilah lingkungan mencakup semua yang mengelilingi masing-masing organisme, terutama udara, tanah dan air. Seperti kita ketahui bahwa lingkungan hidup merupakan bagian yang di dalamnya terdapat manusia dan sumber daya manusia yang tidak dapat dipisahkan, oleh karena itu adanya suatu industri yang semakin pesat perkembangannya dapat menimbulkan dampak negatif seperti terjadinya pencemaran lingkungan (air, udara dan tanah) oleh suatu zat kimia dari industri tersebut dan akibatnya akan dirasakan baik oleh pekerja industri tersebut maupun oleh masyarakat yang berada disekitar kawasan industri tersebut (Katzung, 2004).

Berdasarkan pada profesi seseorang, maka kontaminasi logam Pb dapat terjadi karena berhubungan langsung atau tidak langsung dengan sumber pencemaran logam Pb, sehingga orang yang bekerja dalam lingkungan kerja

yang dekat sumber polusi, mempunyai resiko terkontaminasi. Pencemaran logam berat terhadap alam lingkungan merupakan suatu proses yang erat hubungannya dengan penggunaan logam tersebut oleh manusia. Pada awal digunakannya logam sebagai peralatan belum diketahui pengaruhnya terhadap lingkungan (Palar,1994).

Bentuk kimia Pb adalah faktor penting yang mempengaruhi sifat-sifat Pb didalam tubuh. Komponen Pb anorganik segera dapat terabsorpsi oleh tubuh melalui kulit atau membran mukosa. Hal ini merupakan masalah bagi pekerja-pekerja yang bekerja di pabrik pabrik yang memproduksi komponen tersebut. Pb anorganik diabsorpsi terutama melalui saluran pencernaan dan pernafasan dan merupakan sumber utama Pb utama dalam tubuh (Fardiaz, 1992).

Sifat timbal berakumulasi dalam darah bisa mengindikasikan berapa banyak kadarnya. Selagi orang masih terpapar udara yang mengandung timbal, timbal akan terus didalam darahnya. Cara lain untuk mengetahui kadar timbal adalah dengan menganalisis rambut. Karena pada rambut kadar timbalnya sudah cukup tinggi. Badan kesehatan dunia (WHO) telah menetapkan ambang batas timbal yang terakumulasi dalam tubuh yaitu kurang dari $10\mu\text{g}/\text{dl}$. Padahal kadar rata-rata timbal dikota-kota besar di Indonesia telah sangat mengkhawatirkan sebab kadarnya sudah sangat besar yaitu $20\mu\text{g}/\text{dl}$. Secara umum pencemaran dari timbal dapat menimbulkan keterbelakangan mental pada anak-anak, leukimia, kematian janin serta kemandulan (Anonim, 2007)

Logam merupakan kelompok toksikan yang unik. Logam dapat ditemukan dan menetap di alam, tetapi bentuk kimianya dapat berubah akibat pengaruh fisika kimia, biologis atau akibat aktivitas manusia. Toksisitasnya dapat berubah drastis apabila bentuk kimianya berubah. Umumnya logam bermanfaat bagi manusia karena penggunaannya di bidang industri, pertanian atau kedokteran. Sebagian merupakan unsur penting karena dibutuhkan dalam berbagai fungsi biokimia atau faali. Dilain pihak, logam dapat berbahaya bagi kesehatan bila terdapat dalam makanan, air atau udara (Darmono,2001).

Logam-logam tertentu sangat berbahaya apabila ditemukan dalam konsentrasi yang tinggi dalam lingkungan, karena logam tersebut mempunyai sifat yang merusak jaringan tubuh makhluk hidup, diantaranya logam Pb. Logam tersebut dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui penyerapan pada saluran pencernaan (digesti) atau melalui saluran pernapasan (inhalasi). Salah satu cara pembuangan unsur -unsur logam berat dari tubuh adalah dengan jalan mengakumulasi di dalam rambut, maka analisis rambut adalah cara yang baik untuk memperkirakan kandungan unsur logam berat di dalam tubuh (Darmono, 2001).

Rambut dapat digunakan sebagai indikator pencemaran pada orang-orang di daerah industri berdasarkan tingkat mobilitas atau lamanya interaksi dengan pencemar logam Pb. Selanjutnya rambut secara unik juga dapat digunakan untuk membedakan pencemaran Pb yang bersifat internal dan eksternal (Soemirat, 2002).

Manusia yang terpapar oleh Pb dalam batasan normal atau dalam batasan toleransi yaitu untuk rambut $\leq 12 \mu\text{g/g}$, maka daya racun yang dimiliki oleh Pb tidak akan berbahaya (Palar,1994).

Dipilihnya SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) sebagai tempat penelitian karena merupakan salah satu tempat yang diperkirakan mempunyai tingkat pencemaran logam yang cukup tinggi. Salah-satunya adalah SPBU yang berlokasi di kabupaten Wonogiri, diperkirakan emisi gas buang yang dikeluarkan dari kendaraan bermotor dapat menimbulkan kontaminasi terhadap tubuh para pekerja SPBU karena jalur tersebut cukup ramai dilalui kendaraan baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Jalur tersebut hampir tak pernah sepi dilalui kendaraan.

Kadar Pb dalam rambut manusia dapat diukur dengan menggunakan metode analisis Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Metode ini digunakan karena mempunyai kepekaan yang sangat tinggi sehingga mampu mendeteksi adanya logam berat seperti timbal (Pb) dalam kadar kecil (Darmono, 2001).

B. Perumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa kadar Pb (timbal) dalam rambut pekerja SPBU di kabupaten Wonogiri berdasarkan lokasi dan lama masa kerja?
2. Adakah hubungan antara lokasi dan lama kerja terhadap kadar Pb (timbal) dalam rambut pekerja SPBU di kabupaten Wonogiri?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah ..

1. Mengetahui perbedaan kadar Pb (timbal) dalam rambut pekerja SPBU di kabupaten Wonogiri berdasarkan lama kerja dan lokasi kerja.
2. Mengetahui hubungan antara lokasi dan lama masa kerja terhadap kadar Pb (timbal) dalam rambut pekerja SPBU di kabupaten Wonogiri.
3. Mengetahui apakah tingkat kandungan Pb (timbal) dalam rambut pekerja SPBU di kabupaten Wonogiri tersebut dapat dikatakan aman dari ambang batas normal yang sudah ditetapkan.

D. Manfaat Penelitian

1. Masyarakat

Memberikan informasi tentang bahaya yang ditimbulkan oleh pencemaran logam berat seperti timbal (Pb).

2. Pekerja

Memberikan informasi pada para pekerja agar lebih memperhatikan keselamatan kerja sehingga dapat dihindari terjadinya pencemaran oleh logam berat.

3. Mahasiswa

Menambah pengetahuan dan pengalaman di bidang toksikologi lingkungan terutama mengenai pencemaran logam berat timbal (Pb).