

FMIPA  
6/1/1990

B<sub>1</sub>

LAPORAN PENELITIAN  
PROYEK OP UNIVERSITAS ANDALAS  
KONTRAK No. 077 /PP-UA/OP-8 /90

PENENTUAN KANDUNGAN Pb DI DALAM TANAH DAN  
TUMBUH-TUMBUHAN PELINDUNG  
DI SEPANJANG JALAN KHATIB SULAIMAN

Oleh : Drs. Zaimi Abdullah, MS  
Dra. Indrawati, MS  
Drs. Novesar, MS

FAKULTAS MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

*Pusat Penelitian* UNIVERSITAS ANDALAS  
Padang, 1990

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang kandungan Pb dalam tanah dan daun beberapa tumbuhan pelindung di sepanjang Jl. Khatib Sulaiman Padang.

Penentuan Pb ini dilakukan juga terhadap sampel kontrol; yaitu pasir timbunan (PK) yang umum dipergunakan untuk timbunan jalan raya dan daun waru yang tumbuh jauh dari jalan raya.

Hasil analisis kandungan Pb pada tanah permukaan berkisar antara 350 ppm - 500 ppm, Untuk kedalaman 20 cm - 30 cm berkisar antara 50 ppm - 66 ppm dan pasir kontrol 13 ppm. Hasil analisis daun tanaman pelindung untuk Akasia = 17 ppm, waru = 24 ppm, mohoni = 33 ppm dan lansano = 30 ppm dan untuk waru kontrol = 8 ppm.

Dari hasil analisis tersebut, ternyata bahwa kandungan Pb pada tanah permukaan dan daun tanaman pelindung telah jauh meningkat yang diakibatkan oleh Pb yang berasal dari proses pembakaran bahan bakar dan bahkan telah melampaui batas ambang menurut Allowey.

## I. PENDAHULUAN

Permasalahan tentang lingkungan hidup, baik oleh negara-negara maju maupun oleh negara-negara yang sedang berkembang telah menjadi suatu topik yang menarik dengan berbagai permasalahan yang dikandungnya. Hal ini disebabkan mulai tercemarnya tanah, air dan udara oleh limbah industri, asap mobil dan zat kimia yang beracun baik yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupun aktivitas alam. Karena itu pencemaran telah mengganggu kebutuhan dasar manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan untuk mendapatkan air, udara yang bersih serta tanah yang subur dan bebas dari bahan berbahaya.

Salah satu bentuk pencemaran yang ditemui pada daerah perkotaan adalah yang dilepaskan oleh kendaraan bermotor sebagai hasil pembakaran bahan bakar, dimana pada bahan bakar kendaraan bermotor seperti bensin, biasanya ditambahkan suatu senyawa yang dikenal dengan senyawa tetra metil lead (TML) dengan rumus  $Pb(CH_3)_4$  atau senyawa tetra ethyl lead (TEL) dengan rumus  $Pb(C_2H_5)_4$  yang berfungsi sebagai zat anti knocking (anti ketuk) yaitu untuk menghindari letupan-letupan yang keras pada mesin, sehingga letupnya menjadi halus.

Senyawa yang paling umum digunakan untuk menaikkan angka oktan (anti ketuk) tersebut adalah TEL. Untuk ben-

sin super, kadar TEL maksimal yang digunakan adalah 3 cc/USG, sedangkan untuk bensin premium maksimal 2,5 cc/USG.

Hasil pembakaran bahan bakar pada kendaraan bermotor disamping membebaskan gas-gas seperti  $CO_2$ , CO,  $SO_2$  dan sebagainya, juga membebaskan logam Pb baik dalam bentuk senyawa anorganik maupun senyawa organik.

Logam Pb yang dibebaskan disaat pembakaran bahan bakar pada kendaraan bermotor akan menyebar. Sebagian besar dari Pb anorganik akan jatuh pada tanah, daun tanaman dan sebagian kecil akan terbawa oleh udara. Dengan demikian akan mempengaruhi komposisi/kadar Pb pada tanah dan tanaman tersebut. Meningkatnya kadar Pb pada tanah dan tanaman dapat digunakan sebagai indikator awal dari pelepasan Pb oleh kendaraan bermotor.

Bertitik tolak dari hal diatas, maka di dalam penelitian ini dicoba menentukan kandungan Pb pada tanah dan tanaman pelindung di sepanjang Jl. Khatib Sulaiman Padang. Dari penelitian ini diharapkan informasi awal tentang kandungan Pb pada tanah dan tanaman di lokasi tersebut.

#### IV. HASIL DAN DISKUSI

Hasil penentuan kandungan Pb pada tanah di sepanjang Jl. Khatib Sulaiman, pada kedalaman 0 - 10 cm dapat dilihat pada Tabel. 1.

Tabel 1 : Hasil analisa kandungan Pb pada tanah di sepanjang Jl. Khatib Sulaiman Padang, pada kedalaman 0 - 10 cm.

No.	Kode	Kandungan Pb (ppm)
1	R <sub>1</sub>	450
2	R <sub>2</sub>	410
3	R <sub>3</sub>	475
4	R <sub>4</sub>	425
5	R <sub>5</sub>	390
6	R <sub>6</sub>	455
7	L <sub>1</sub>	410
8	L <sub>2</sub>	473
9	L <sub>3</sub>	500
10	L <sub>4</sub>	350
11	L <sub>5</sub>	410
12	L <sub>6</sub>	463

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan.

Dari hasil analisa kandungan Pb pada tanah di sepanjang Jl. Khatib Sulaiman Padang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kandungan Pb pada tanah permukaan berkisar antara 350 ppm - 500 ppm, sedangkan dengan kedalaman 20 cm - 30 cm berkisar antara 50 ppm - 65 ppm dan pasir tiban sebagai kontrol 13 ppm.
2. Kandungan Pb pada daun tanaman pelindung akasia 17 ppm, waru 24 ppm, mohoni 33 ppm dan lansana 30 ppm, sedangkan untuk waru kontrol 8 ppm.
3. Kandungan Pb pada tanah permukaan telah melampaui batas ambang Pb pada tanah menurut Alloway. Sedangkan untuk daun tanaman yang dianalisis di sepanjang Jl. Khatib Sulaiman juga telah melampaui batas ambang.
4. Konsikan kandungan Pb pada tanah dan daun tanaman disebabkan oleh pengaruh hasil proses pembakaran bahan bakar kendaraan (premium).

### 5.2. Saran

Penelitian ini masih harus dilanjutkan dengan mempelajari proses peningkatan kandungan Pb pada daun tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Ameyari Fuad, 1986. " Prinsip-prinsip masalah pencemaran lingkungan " Ghalia Indonesia.
2. Allaway, W.H. " Agronomic control over the environmental cycling of trace element".
3. Chanlet, B.T. 1973. " Environmental protection " Mc Graw-Hill, series in water resources and environmental, Eng, Newyork.
4. Hancock. S and A. Slater, 1975. " A Specific method of the determination of trace concentration of tetra methyl and tetra ethyl lead vapour in air ". Analyst., 100.
5. Mustapa D dkk, 1989. " Penentuan intensitas timbel (Pb) yang ada di udara di daerah teluk bayur Padang" Pusat penelitian Unand.
6. Turk dkk 1978. " Environmental science ". W.D. Saunders company, Philadelphia.
7. Ford and R. Dubos, 1974. " Hanya satu bumi " PT Gramedia Jakarta.