

140/89  
ci(2)

FAIPA

PROYEK PENINGKATAN PENGEMBANGAN PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
S.K. No : 036 / PP-UA / OM-03 / 89

PENENTUAN INTENSITAS TIMBAL ( Pb ) YANG ADA DI UDARA  
DI DAERAH TELUK BAYUR PADANG

oleh;

DRS. DJUFRI MUSTAFA  
DRS. ZAIMI ABDULLAH MS  
DRS. ABU BAKAR MS  
DRS. ZANSIBAR ZUKI  
DRA. UMIATI LOEKMAN

---

LAPORAN PENELITIAN

---

1989



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

*Pusat Penelitian* UNIVERSITAS ANDALAS

JALAN PERUMTIS KEMERDEKAAN 77 PADANG TELP. 21314

## ABSTRAK

Telah dilakukan suatu penelitian tentang intensitas timbal ( Pb ) yang terdapat pada beberapa lokasi di daerah Teluk Nelay Padang.

Pemertuan timbal ini dibedakan atas timbal organik dan timbal anorganik. Timbal organik ditangkap dengan larutan yod monoklorida, sedangkan timbal organik dengan menggunakan kertas saring Whatman 41.

Setelah melalui tahapan-tahapan tertentu kedua bentuk senyawa timbal tersebut diukur konsentrasinya dengan alat Spektrometer Serapan Atom.

Dari hasil penelitian ternyata ada hubungan antara kepadatan arus lalu lintas pada lokasi pengambilan sampel dengan intensitas kandungan Pb diudara pada lokasi tersebut. Kandungan yang tertinggi diperoleh sebesar  $45 \text{ ug/m}^3$  udara, tetapi kandungan ini masih dibawah batas standar MAC ( Maximum Allowable Concentration ).

## BAB. I

### PENDAHULUAN

Kebutuhan manusia semakin lama semakin bertambah banyak dan juga semakin bertambah kompleks. Manusia selalu berusaha untuk memenuhi kebutuhannya, untuk itu manusia selalu memanfaatkan ilmu dan teknologi. Bahkan akan selalu meningkatkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Kendaraan bermotor merupakan salah satu produk teknologi yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya dalam mencapai suatu jarak dalam jangka waktu yang relatif pendek. Kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar bensin akan mengeluarkan gas buang berupa gas hidro karbon yang tidak terbakar, karbon dioksida, karbon monoksida, nitrogen oksida, timbal yang berupa gas atau partikulat dan lain-lain

Timbal yang keluar bersama gas buang, sebetulnya tidak terdapat didalam bensin. Tetapi memang sengaja ditambahkan untuk menaikkan angka okten bensin tersebut. Timbal yang ditambahkan berupa senyawa tetra etil lead (TEL) atau dalam bentuk senyawa tetra metil lead (TML) Tetapi yang paling umum digunakan untuk menaikkan angka okten tersebut adalah TEL. Untuk bensin super, kadar TEL maksimal yang digunakan adalah sekitar 3 cc/USG, sedangkan untuk bensin premium maksimal 2,5 cc/USG.

Gas buang yang keluar dari kendaraan bermotor ada bersifat racun, misalnya gas karbon monoksida dan senyawa senyawa timbal. Jadi dengan hadirnya kendaraan bermotor pada suatu daerah, selain dapat digunakan untuk kepentingan manusia, tetapi juga harus disadari akan mengakibatkan tercemarnya udara dilokasi tersebut.

## BAB IV

### HASIL DAN DISKUSI

#### 4.1. Hasil penentuan kadar Pb-organik diudara

Dengan menggunakan kurva larutan standar dapat ditentukan kadar Pb didalam larutan contoh. Setelah dikoreksi terhadap standar yang ditambahkan kedalam masing-masing larutan sampel maka diperoleh konsentrasi Pb-organik rata-rata dari 3 kali percobaan untuk setiap lokasi seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Konsentrasi timbal (Pb) organik diudara.

No.		Kode		Konsentrasi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1.	:	A	:	ttd
2.	:	B	:	ttd
3.	:	C	:	ttd

ttd = tidak terdeteksi

Dari tabel 2 terlihat tidak diperoleh harga pada penentuan kadar Pb organik diudara pada ketiga lokasi diatas. Hal ini mungkin disebabkan senyawa TEL yang terdapat didalam bensin terurai sempurna di dalam ruang bakar, sehingga gas buang bebas dari senyawa TEL. Atau dengan perkataan lain gas buang hanya mengandung Pb anorganik. Sedangkan yang dapat ditangkap oleh larutan ICl adalah Pb organik atau Pb yang terdapat pada TEL, seperti terlihat pada persamaan reaksi berikut;



Seperti yang kita lihat sekarang ini, kendaraan umum yang beroperasi di kodya Padang sudah diremajakan, sehingga tidak ada lagi kendaraan yang telah lama masa pakainya digunakan sebagai kendaraan umum. Kondisi seperti ini ten

## BAB. V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5. 1. Kesimpulan

Dari hasil analisa yang telah dilakukan terhadap kandungan timbal diudara pada beberapa lokasi di daerah Teluk Bayur, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- Dari hasil analisa didapatkan adanya hubungan antara intensitas Pb yang ada diudara dengan kepadatan arus lalu lintas dilokasi tersebut.
- Hasil analisa menunjukkan kandungan Pb di ketiga lokasi , masih dibawah nilai ambang batas yang dibolehkan
- Kandungan Pb-organik tidak terdeteksi pada ketiga lokasi tersebut.

#### 5. 2. Saran

Dari hasil analisa maka dapat disarankan;

- Karena semakin bertambahnya jumlah kendaraan setiap tahun maka sebaiknya intensitas Pb diudara dimonitor secara periodik
- Untuk penentuan kadar Pb-organik sebaiknya volume gas yang disedot untuk dijadikan contoh harus lebih banyak.
- Harus dipikirkan agar arus lalu lintas intensitasnya tidak tinggi pada suatu lokasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amsyari Fuad " Prinsip prinsip Masalah Pencemaran Lingkungan " Ghalian Indonesia 1986 halaman 51-54
2. Adams.F and W. de Jonghe " The Determination of Organic Lead Compounds in Urban Air by Atomic Absorption Spectrometry with Electrothermal Atomization" , Department of Chemistry, University of Antwerp, Anal. Chim. Acta, 108 , 1979, 21 - 30
3. Hancock. S and A. Slater, " A Specific Method for the Determination of Trace Concentrations of Tetra methyl adn Tetra ethyl Lead Vapour in Air", Analyst, 100 , 122 - 129, 1975 .
4. Mustafa Bustani " Penelitian Pengaruh Anti Ketuk TEL dan TML terhadap Tingkat Angka Oktan" Lemigas Jakarta 1985, halaman 29 - 36.
5. Moss. R. and E.V. Browett, " Determination of TEL Vapour and Inorganic Lead Dust in Air ", Analyst, 91 1968
6. Kartawiria Junani " Kriteria Kualitas Udara Bising " Pusat Penelitian Masalah Perkotaan Dan Lingkungan 1978.