

## Pengaruh Penjemuran Kerupuk Merah Di Pinggir Jalan Raya Terhadap Kandungan Pb

Yulizar Yusuf, Zamzibar Zuki, Indrawati  
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Andalas

### ABSTRACT

The red chips that dry in the sun on the edge of the street could be contaminated by lead that produced by smoke of the vehicle. The particles of lead were absorbed along the drying process of red chips had been macerated with  $\text{HNO}_3$  0.1 N in 48 hours. The solution of maceration was preconcentrated until almost dry and added with nitric acid p.a. Atomic Absorption Spectrophotometer at 217.0 nm measured the absorption.

The result of the research showed that distance, and time of solar elimination give effect on the lead concentration of red chips. The highest amount of lead was achieved at 1 meter distance of the edge of the street with time solar elimination for 3 days is 0.8087 ppm.

### ABSTRAK

Kerupuk merah yang dijemur di pinggir jalan raya ternyata dapat terkontaminasi dengan logam timbal yang dihasilkan oleh asap kendaraan bermotor. Partikel-partikel timbal yang terserap selama penjemuran kerupuk merah, dimaserasi dengan  $\text{HNO}_3$  0,1 N selama 48 jam. Larutan hasil maserasi dikisatkan sampai hampir kering dan ditambahkan  $\text{HNO}_3$  pekat. Serapan diukur dengan Spektrofotometer Serapan Atom pada panjang gelombang 217,0 nm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak dan waktu penjemuran memberikan pengaruh terhadap kandungan logam timbal pada kerupuk merah. Kandungan timbal tertinggi pada jarak 1 meter dari pinggir jalan raya dengan waktu penjemuran tiga hari, yaitu sebesar 0,8087 ppm.

## PENDAHULUAN

Dewasa ini telah banyak bahan makanan yang diolah oleh masyarakat baik makanan basah maupun makanan kering. Dalam pembuatan makanan kering sering terlupakan tingkat kebersihannya karena ada sebahagian masyarakat yang pengeringannya dilakukan dengan sistem penjemuran.

Bahan makanan yang diolah dengan cara penjemuran dipinggir jalan raya akan mudah terkontaminasi oleh gas, debu, dan partikel-partikel yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor. Partikulat yang mempunyai kemungkinan besar terserap adalah Pb.

Kerupuk merah merupakan salah satu bahan makanan yang proses pengeringannya dijemur dipinggir jalan raya. Lamanya proses pengeringan biasanya 2 - 3 hari.

Lebih dari 75 % Pb diudara berasal dari pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor. Timbal dalam bentuk tetraetil timbal dan tetrametil timbal merupakan zat aditif pada pengolahan bensin sebagai anti ketuk pada mesin kendaraan. Penyebaran timbal diudara dipengaruhi oleh ukuran partikel, keadaan cuaca dan kecepatan angin. Partikel yang ukuran besar akan cepat jatuh sedangkan partikel yang lebih kecil akan terbawa oleh angin dan disebarkan dalam jarak yang jauh. <sup>1,2)</sup>

Keracunan yang ditimbulkan oleh logam Timbal dapat terjadi karena masuknya persenyawaan tersebut kedalam tubuh yang dapat melalui beberapa jalur seperti makanan, minuman, udara atau perembesan pada kulit. Efek racun timbal terjadi setelah adanya penumpukan dalam tubuh. Hal ini dapat menyebabkan keracunan akut yang ditandai dengan adanya muntah. Disamping itu terjadi kerusakan yang parah pada hati, ginjal, dan sistem syaraf pusat. Pada keracunan timbal kronis secara perlahan akan timbul gangguan pada komponen darah dan sum-sum tulang belakang. <sup>1,3,4)</sup>

Penelitian tentang kandungan logam Pb telah banyak dilakukan seperti pada sayur-sayuran, pohon pelindung dan tanah. Dari penelitian tersebut dilaporkan bahwa kandungan timbal berkisar antara 0,5 - 500 ppm. Variasi kandungan timbal ini tergantung pada tempat pengambilan sampel dan jumlah kendaraan yang melewati lokasi pengambilan sampel. <sup>5,6,7)</sup>

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan timbal yang terserap oleh kerupuk merah selama proses penjemuran dengan memvariasikan waktu, jarak dari pinggir jalan raya. Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terhadap kandungan timbal pada makanan yang dijemur dipinggir jalan raya.

### METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran kandungan Pb terhadap Kerupuk Merah yang dijemur dipinggir jalan raya berdasarkan variasi waktu dan jarak penjemuran.

#### a. Persiapan Sampel

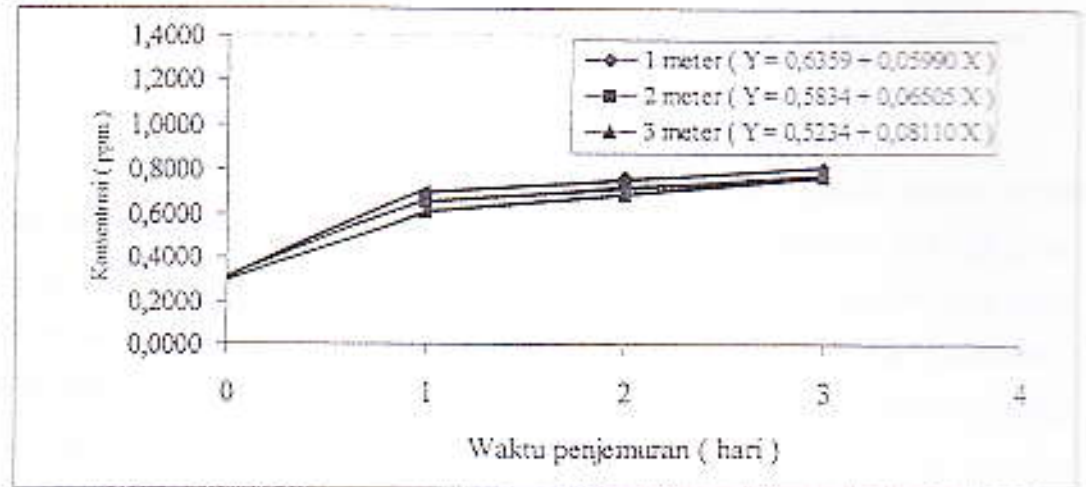
Kerupuk merah yang sudah diproduksi dilakukan penjemuran dengan variasi waktu 0 – 3 hari dan jarak penjemuran 1 – 3 m dari pinggir jalan raya.

#### b. Analisis Sampel

Sampel setiap perlakuan dilakukan penimbangan dan dilakukan maserasi dengan  $\text{HNO}_3$  0,1 N selama 48 jam untuk melepaskan Pb yang terserap dalam sampel. Selanjutnya dengan pengkisan dan penambahan asam nitrat pekat. Larutan sampel diukur Pb nya dengan SSA (Spektrofotometer Serapan Atom). Dilakukan juga terhadap kerupuk merah yang belum dijemur sebagai pembanding.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

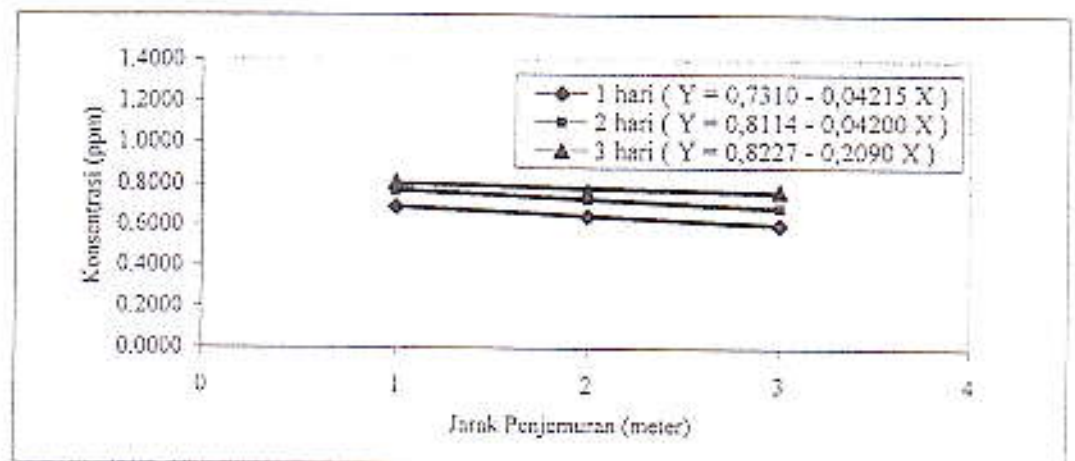
Hasil penelitian ditampilkan dalam gambar 1 dan 2 berikut ini :



Gambar 1: Hubungan waktu penjemuran terhadap kadar Pb pada kerupuk merah.

Data ( gambar 1 ) ini diperoleh setelah dikoreksi terhadap persamaan garis regresi  $y = 0,00167 + 0,0204 ( r = 0,9590 )$  dengan batas deteksi 0,2134. Dan dari regresi ini juga diperoleh kandungan Pb dalam kerupuk merah yang belum dijemur sebesar 0,3092 ppm.

Dari gambar 1 ini dapat dilihat bahwa kadar Pb pada kerupuk merah untuk setiap jarak penjemuran dari pinggir jalan raya mengalami kenaikan dengan semakin lamanya waktu penjemuran. Kadar Pb tertinggi diperoleh pada penjemuran dengan jarak 1 meter dari pinggir jalan dan sudah terdeteksi adanya Pb pada penjemuran 1 hari ( 0,5205 ppm ). Hal ini disebabkan oleh partikel-partikel yang mengandung Pb beterbangan pada saat kendaraan melewati lokasi penjemuran.



Gambar 2: Pengaruh jarak penjemuran terhadap kadar Pb kerupuk merah.

Dari gambar 2 terlihat bahwa kadar Pb pada kerupuk merah untuk setiap waktu penjemuran mengalami penurunan dengan semakin jauhnya jarak penjemuran dari jalan raya. Penurunan kadar Pb terjadi tertinggi terjadi pada penjemuran hari ketiga proses penjemuran (ada jarak 3 meter dari tepi jalan). Hal ini disebabkan karena Pb yang dihasilkan oleh asap kendaraan bermotor yang berupa partikel akan cepat jatuh pada jarak yang makin dekat dengan jalan raya dibandingkan dengan partikel yang tersebar pada jarak yang lebih jauh.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kandungan Pb tertinggi terdapat pada kerupuk merah yang dijemur sampai hari ketiga dengan jarak 1 meter dari pinggir jalan raya yakni sebesar 0,8087 ppm.
2. Dengan semakin lamanya waktu penjemuran kerupuk merah menyebabkan terjadinya kenaikan kandungan Pb untuk setiap variasi jarak penjemuran.

#### Saran :

Mengingat kerupuk merah berasal dari bahan olahan maka perlu dilakukan pengukuran kandungan Pb yang terdapat dalam ubi kayu, zat warna yang digunakan, hal ini terlihat kandungan Pb pada kerupuk merah yang belum dijemur sangat tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Chiras, D.D., *Environmental Science Global Lead Pollution*, The Benjamin Publishing Company Inc, New York, 1985
2. Jasjfi, E., *Perkembangan dan Spesifikasi Bensin*, Lembaran Publikasi Lemigas, Jakarta, 1988, 1, hal 3 - 4
3. Connel, D.W., and G.J. Miller, *Chemistry and Ecotoxicology of Pollution*, diterjemahkan oleh Y, Koestoer, UI Press, Jakarta, 1995, hal 418 - 426
4. Palar, H., *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*, Rineka Cipta, Jakarta, 1994, hal 64 - 76
5. Mulyadi., "Pemeriksaan Cemaran Pb pada Sayur Kol yang Ditanam di Pinggir Jalan Raya Koto Tinggi Padang Panjang Secara SSA", Skripsi Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Andalas, Padang, 1998
6. Wieteska, E., A. Ziock and A. Dizewenska, *Anal. Chem. Acta*, 330 (1980), hal 251 - 257
7. Abdullah, Z., Indrawati, dan N. Jamarun, "Penentuan Kadar Pb dalam Tanah dan Pohon Pelindung di Sepanjang Jalan Khatib Sulaeman", Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang, 1990