

# ANALISIS RISIKO CEMARAN UDARA TIMBAL (Pb) PADA PETUGAS KEBERSIHAN DI KOTA SURABAYA

Adani Qatrunnada<sup>1</sup>, Rachmaniyah<sup>2</sup>, Umi Rahayu<sup>3</sup>

Kementerian Kesehatan RI  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya  
Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan  
Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Email: [adaniqatrunnada5@gmail.com](mailto:adaniqatrunnada5@gmail.com)

## ABSTRAK

Jumlah kendaraan bermotor di Kota Surabaya terjadi peningkatan sebanyak 2,76 % dari tahun 2017 ke tahun 2018. Salah satu bahan pencemar yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor yaitu partikulat debu yang didalamnya mengandung logam berat seperti timbal (Pb). Hasil uji pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 2 Desember 2019 mendapatkan hasil konsentrasi Pb sebesar 0,108  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  pada pukul 11.20 WIB di Jalan Ahmad Yani dengan jumlah kendaraan yang melintas sebanyak 1.094 unit mobil per jam dan 2.349 unit motor per jam. Kelompok pekerja yang berisiko tinggi terhadap paparan polutan timbal di udara adalah petugas kebersihan kota di daerah padat lalu lintas.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko pajanan partikulat Pb pada petugas kebersihan Kota Surabaya tahun 2020. Jenis penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara cross sectional. Metode analisa yang digunakan yaitu Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Variabel yang diteliti adalah kadar cemaran partikulat Pb di udara ambien, suhu, kelembaban, arah angin, curah hujan dan wawancara meliputi umur, berat badan, dan lama bekerja. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan simple random sampling dengan sampel yang diambil sebanyak 28 responden yang bekerja di Jalan Ahmad Yani dan Jalan Kedung Cowek.

Hasil penelitian pada 2 lokasi di Kota Surabaya yaitu di jalan Ahmad Yani dan jalan Kedung Cowek menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi timbal (Pb) 0,005  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , konsentrasi tertinggi 0,014  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , konsentrasi terendah 0,002  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Nilai Konsentrasi timbal (Pb) yang didapat masih di bawah baku mutu yaitu  $< 2 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Hasil wawancara dan perhitungan dari 28 responden petugas kebersihan belum memiliki risiko kesehatan untuk saat ini, hal ini dikarenakan besarnya intake yang masuk kedalam tubuh jauh berada dibawah nilai ambang batas sehingga  $RQ < 1$ . Saran yang dapat diberikan oleh peneliti bagi petugas kebersihan adalah pergantian lokasi kerja setiap 1 bulan dari lokasi yang padat lalu lintas dengan lokasi yang tidak padat lalu lintas, melakukan sosialisai berupa pentingnya penggunaan masker pada saat bekerja, mencuci tangan sesudah bekerja dan sebelum menyentuh makanan, dan makan makanan yang bergizi sehingga dapat mengurangi pajanan timbal (Pb) ke dalam tubuh.

**Kata Kunci:** Pencemaran udara, Pb, ARKL

# RISK ANALYSIS OF LEAD (Pb) AIR POLLUTION ON STREET CLEANERS IN SURABAYA CITY

Adani Qatrunnada<sup>1</sup>, Rachmaniyah<sup>2</sup>, Umi Rahayu<sup>3</sup>

Ministry of Health of The Republic of Indonesia  
Health Polytechnic of Ministry of Health Surabaya  
Study Program of Environmental Sanitation of Applied Graduate Program  
Majoring in Environmental Health  
Email: [adaniqatrunnada5@gmail.com](mailto:adaniqatrunnada5@gmail.com)

## ABSTRACT

Motorized vehicles in Surabaya increased by 2.76% from 2017 to 2018, which also resulted in an increase in dust particles containing lead (pb). Based on preliminary test results conducted on December 2, 2019, the Pb concentration was  $0.108 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$  at 11.20 WIB on Ahmad Yani St. with 1,094 vehicles per hour and 2,349 motorcycles per hour. The groups at high risk of exposure to lead pollutants in the air are street cleaners in crowded traffic areas.

This study aims to analyze the risk of Pb particulate exposure in street cleaners in Surabaya. Based on the study design, this study uses cross sectional descriptive research. The analytical method used is the Environmental Health Risk Analysis (ARKL). The variables studied were levels of Pb particulate contamination in ambient air, temperature, humidity, wind direction, rainfall and interviews including age, weight, and length of work. The population are 29 street cleaners in Ahmad Yani St. dan Kedung Cowek St. Sampling techniques used simple random sampling. Samples in this study were 28 respondent.

The results of the study at 2 locations at Ahmad Yani St. and Kedung Cowek St. showed that the average lead concentration was  $0.005 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , the highest concentration was  $0.014 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$ , the lowest concentration was  $0.002 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . The value of lead concentration obtained is still below the quality standard that is  $<2 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . The results of interviews and calculations of 28 respondents do not have health risks at this time, this is because the amount of intake entering the body is far below the threshold value so  $\text{RQ} < 1$ . Suggestions for street cleaners are to change work locations every month from from traffic-dense locations to non-traffic locations, socializing of the importance of using masks at work, washing hands after work and before touching food, and eat nutritious foods so as to reduce exposure lead into the body.

**Key Word:** Air Pollution, Pb, Risk Analysis.