

**ANALISIS RISIKO PAJANAN *PARTICULATE MATTER* 2,5
(PM_{2,5}) TERHADAP PEDAGANG KAKI LIMA
DI PASAR RAYA KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada
Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

CATTLEYA DWIATTY PUTRI
1910943001

Dosen Pembimbing:

RINDA ANDHITA REGIA, S.T., M.T

RESTI AYU LESTARI, S.T., M.T



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Pedagang Kaki Lima Pasar Raya Kota Padang menjadi yang paling berisiko terhadap paparan Particulate Matter 2,5 ($PM_{2,5}$) di udara ambien karena selama bertahun-tahun bekerja dekat dengan jalan raya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil pengukuran konsentrasi $PM_{2,5}$ dan kandungan logam dalam $PM_{2,5}$, lalu menganalisis risiko kesehatan lingkungan akibat paparan $PM_{2,5}$ dan logam terhadap pedagang kaki lima sekitar Pasar Raya Kota Padang. Sampling udara ambien pada bundaran air mancur dan simpang tiga Trend shop masing-masing dilakukan selama 2 (dua) hari yang mewakili hari kerja dan hari libur pada waktu pedagang kaki lima beraktivitas yaitu pukul 09.00-18.00 WIB. Sampling kualitas udara dilakukan menggunakan alat Low Volume Air Sampler (LVAS) lalu dianalisis di laboratorium dengan metode gravimetri yang memberikan hasil bahwa konsentrasi $PM_{2,5}$ pada lokasi sampling sudah melewati baku mutu yaitu $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Analisis logam yang terkandung dalam $PM_{2,5}$ dilakukan menggunakan alat Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). Pengambilan data kuesioner pada 66 responden dilakukan untuk studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) yang menghasilkan karakteristik responden yang berisiko berusia 31-39 tahun, berat badan 30-37 kg, 7,5-8 jam bekerja tiap harinya, 6-7 hari/minggu bekerja dan sudah bekerja selama 1-5 tahun. Hasil analisis menunjukkan Risk Quotien (RQ) > 1 realtime dan lifetime pada agen risiko $PM_{2,5}$ dan logam $Cr_{\text{nonkarsinogenik}}$. Untuk nilai Excess Cancer Risk (ECR) > 10^{-4} realtime dan lifetime ditunjukkan oleh agen risiko logam Cd dan $Cr_{\text{karsinogenik}}$. RQ > 1 maupun ECR > 10^{-4} berarti agen risiko secara inhalasi berisiko terhadap kesehatan pedagang kaki lima. Paparan yang berisiko perlu dilakukan pengelolaan risiko yaitu mencari konsentrasi paparan aman, lama paparan aman, frekuensi paparan aman, alternatif teknologi, sosial ekonomi, institusional dan komunikasi risiko.

Kata Kunci: Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL), Logam, Particulate Matter 2,5, Pedagang Kaki Lima, Pasar Raya.

ABSTRACT

Pasar Raya street vendors in Padang City are at the risk of exposure to Particulate Matter 2.5 (PM_{2.5}) in ambient air due to years of work and direct contact with these pollutants. This study aims to analyze the concentrations of PM_{2.5} and metal content in PM_{2.5} at the sampling location and assess the environmental health risk associated with PM_{2.5} and metals exposure among street vendors. Ambient air sampling was conducted at the fountain roundabout and the Trend shop intersection for two days each, representing both working days and holidays during the street vendors' operation from 9 AM to 6 PM. Air quality sampling was performed using a Low Volume Air Sampler (LVAS) and analyzed in the laboratory using gravimetric method, which indicated that the PM_{2.5} concentration at the sampling locations exceeded the standard limit of 55 µg/m³. Metals analysis in PM_{2.5} was conducted using an Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). A questionnaire survey was carried out with 66 respondents for an Environmental Health Risk Assessment (EHRA) study, revealing that respondents at risk were aged 30-39 years, weighed 30-37 kg, worked 7,5-8 hours daily, worked for 6-7 days per year, and had been working for 1-5 years. The analysis results showed the $RQ_{\text{realtime/lifetime}}$ exposure to PM_{2.5} and $Cr_{\text{noncarcinogenic}}$ exceeded 1. The $ECR_{\text{realtime/lifetime}}$ exposure to the Cd and $Cr_{\text{carcinogenic}}$ also exceeded 10^{-4} . $RQ > 1$ or $ECR > 10^{-4}$ indicates that the inhaled risk agents pose a health risk to street vendors. Risk management for the identified risks should involve determining safe exposure concentrations, safe exposure durations, safe exposure frequencies, technologies, social-economic, institutional, and risk communication alternative.

Keywords: *Environmental Health Risk Assessment (EHRA), Metals, Particulate Matter 2.5, Pasar Raya, Street Vendors.*