

No. TA 957/S1-TL/0822-P

**ANALISIS RISIKO PAJANAN *PARTICULATE MATTER* 2,5
(PM_{2,5}) DAN LOGAM TERHADAP KESEHATAN MASYARAKAT
DI SEKITAR KAWASAN PERTAMBANGAN BATU KAPUR
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

TUGAS AKHIR

Oleh:

HARRY RIZKIALDI

1710943014



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

**ANALISIS RISIKO PAJANAN *PARTICULATE MATTER* 2,5
(PM_{2,5}) DAN LOGAM TERHADAP KESEHATAN MASYARAKAT
DI SEKITAR KAWASAN PERTAMBANGAN BATU KAPUR
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:
HARRY RIZKIALDI
1710943014

Dosen Pembimbing:
Dr. Eng SHINTA SILVIA
RESTI AYU LESTARI, M.T



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ABSTRAK

PT. X adalah suatu perusahaan pertambangan batu kapur yang beroperasi di Nagari Halaban, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Lima Puluh Kota. Salah satu pencemaran udara kegiatan pertambangan yang dihasilkan dari industri ini yaitu Particulate Matter 2,5 ($PM_{2,5}$) dan logam yang terkandung pada $PM_{2,5}$. Penelitian ini bermaksud mengukur konsentrasi $PM_{2,5}$, kandungan logam dalam $PM_{2,5}$, mengidentifikasi risiko akibat pajanan $PM_{2,5}$ dan logam yang terpapar di pemukiman sekitar PT.X. Penelitian dilakukan dengan pengambilan sampel berdasarkan SNI 19-7119.6-2005 selama 8 jam dan pengisian kuesioner kepada 30 masyarakat di pemukiman sekitar PT. X. Data hasil penelitian yang didapatkan dibandingkan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Hasil penelitian menunjukkan nilai konsentrasi rata-rata $PM_{2,5}$ sebesar $41,81 \mu g/m^3$. Konsentrasi logam teridentifikasi dalam $PM_{2,5}$ adalah Al, Cd, dan Pb, dengan konsentrasi 0,053; 0,002; dan 0,013 $\mu g/m^3$. RQ realtime dan lifetime $PM_{2,5} < 1$. RQ logam Al realtime dan lifetime > 1 . ECR realtime dan lifetime logam Pb $< 10^{-4}$. ECR logam Cd realtime dan lifetime $< 10^{-4}$. Berdasarkan RQ dan ECR ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat di pemukiman sekitar PT.X berisiko terkena gangguan terhadap logam Al. Manajemen Risiko yang dapat dilakukan untuk mengurangi bahaya pajanan pada masyarakat adalah dengan melakukan kerja sama dalam mendukung pengawasan yang dilakukan oleh pemerintah serta menyampaikan laporan mengenai penelitian ini kepada instansi yang berwenang.

Kata kunci: *Pertambangan, Batu Kapur, $PM_{2,5}$, Logam, Kesehatan Masyarakat, Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan*

ABSTRACT

PT. X is a limestone mining company operating in Nagari Halaban, Lareh Sago Halaban District, Lima Puluh Kota Regency. One of the air pollution from mining activities resulting from this industry is Particulate Matter 2.5 ($PM_{2.5}$) which contains metal. $PM_{2.5}$ is in the form of fine particles with a diameter of $< 2.5 \mu m$ which can enter the lungs, so it can pose a risk to human health. This study aims to analyze the concentration of $PM_{2.5}$, metal content in $PM_{2.5}$, health risks due to $PM_{2.5}$ exposure and exposure to settlements around PT.X. The research was conducted by taking samples and interviews with 30 people in the settlements around PT. X. The data obtained from the research are compared with Government Regulation Number 22 of 2021 concerning the Implementation and Management of the Environment. The results showed the concentration value of $PM_{2.5}$ was $41,81 \mu g/m^3$. The concentrations of metals identified in $PM_{2.5}$ were Al, Cd, and Pb, with a concentration 0,053; 0,002; and 0,013 $\mu g/m^3$ each. Of the 12 metals identified, only 3 have RfC and SF values, namely Al, Cd and Pb, so ARKL was only performed for the three metals. $PM_{2.5}$ realtime and lifetime RQ is <1 . Realtime and lifetime RQ of Al is >1 . Realtime and lifetime ECR of Pb is $< 10^{-4}$. Realtime and lifetime ECR of Cd is $<10^{-4}$. Based on this RQ and ECR, it can be concluded that the people in the settlements around PT. X are at risk of developing non-carcinogenic health problems. Risk management that can be done to reduce the danger of exposure to the community is by cooperation in supporting the supervision carried out by the government and by submitting reports to the authorities.

Keywords: Mining, Limestone, $PM_{2.5}$, Metal, Public Health, Environmental Health Risk Analysis