

ANALISIS OF THE RISK OF DUST/PARTICULATE MATTER (PM_{2.5}) ON PUBLIC HEALTH

(Case Studi : Place of manufacture of bricks in Kaloran Village,
Ngronggot Sub-District, Nganjuk District on 2021)

Dzahabiyah Dwi Putri Ridayanti¹, Khambali², Hadi Suryono³

Ministry of Health RI Health
Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya
Environmental Sanitation Study Program Applied Undergraduate
Programs Environmental Health
Email: dzahabiyahdpr@gmail.com

ABSTRACT

Firewood and corn cobs as the main fuel in the brick burning process can produce particulate matter (PM_{2.5}) pollutants which can pose a risk to the health of the surrounding community. The purpose of this study was to analyze and determine the risk of exposure to dust/PM_{2.5} to the health of the community around the brick-making site of Kaloran Village, Ngronggot District, Nganjuk Regency.

This is a quantitative descriptive study using a cross sectional design with the ARKL (Environmental Health Risk Analysis) approach. The sampling technique used was the purposive sampling method based on certain characteristics, with a sample of 306 families. Air sampling was carried out at 4 points where the bricks were burned. The data analysis method uses risk analysis to determine the characterization of risk in the surrounding community which is said to be "safe" if the RQ value is 1, and is said to be "unsafe" if the RQ value is > 1.

The results showed that the concentration at the four locations exceeded the NAV based on PP RI No. 41 of 1999 concerning Air Pollution Control, which is 0.065 mg/m³. The ARKL calculation uses the minimum and maximum values for measuring PM_{2.5} concentrations at the four location points with a reference concentration value (RfC) of 0.018 mg/kg/day. RQ value for each resident for a minimum concentration of RQ < 1 and a maximum concentration of RQ > 1.

From the results of the study, it was concluded that the risk level of PM_{2.5} exposure to residents was not safe at the maximum PM_{2.5} concentration while the acceptable safe limit was at the minimum PM_{2.5} concentration. As for suggestions for managers of brick-making places to dry corncobs to dry so as not to produce excessive smoke and residents are encouraged to use masks as personal protective equipment.

Keywords: ARKL, *particulate matter* (PM_{2.5}), bricks

ANALISIS RISIKO PAPARAN DEBU/*PARTICULATE MATTER* (PM_{2,5}) TERHADAP KESEHATAN MASYARAKAT
(Studi Kasus : Tempat Pembuatan Batu Bata di Desa Kaloran,
Kecamatan Ngronggot, Kabupaten Nganjuk Tahun 2021)
Dzahabiyah Dwi Putri Ridayanti¹, Khambali², Hadi Suryono³

Kementerian Kesehatan RI
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan
Jurusan Kesehatan Lingkungan
Email :dzahabiyahdpr@gmail.com

ABSTRAK

Kayu bakar dan tongkol jagung sebagai bahan bakar utama pada proses pembakaran batu-bata dapat menghasilkan polutan *Particulate Matter* (PM_{2,5}) yang dapat berisiko pada kesehatan masyarakat sekitar. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan menetapkan besarnya risiko paparan debu/PM_{2,5} terhadap kesehatan masyarakat di sekitar tempat pembuatan batu-bata Desa Kaloran, Kecamatan Ngronggot, Kabupaten Nganjuk.

Penelitian ini deskriptif kuantitatif yang menggunakan desain *cross sectional* dengan metode pendekatan ARKL (Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan). Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *Purposive Sampling* berdasarkan karakteristik tertentu, dengan sampel sebanyak 306 KK. Pengambilan sampel udara dilakukan di 4 titik lokasi pembakaran batu-bata. Metode analisis data menggunakan analisis risiko untuk menentukan karakterisasi risiko pada masyarakat sekitar yang dikatakan “aman” apabila nilai $RQ \leq 1$, dan dikatakan “tidak aman” apabila nilai $RQ > 1$.

Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi pada keempat titik lokasi melebihi NAB berdasarkan PP RI No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara yaitu 0,065 mg/m³. Perhitungan ARKL menggunakan nilai minimum dan maksimum pengukuran konsentrasi PM_{2,5} pada keempat titik lokasi dengan nilai konsentrasi referensi (*RfC*) sebesar 0,018 mg/kg/hari. Nilai *RQ* pada masing-masing warga untuk konsentrasi minimal $RQ < 1$ dan konsentrasi maksimal $RQ > 1$.

Dari hasil penelitian disimpulkan tingkat risiko paparan PM_{2,5} pada warga sudah tidak aman pada konsentrasi PM_{2,5} maksimum sedangkan batas aman yang bisa diterima yaitu pada konsentrasi PM_{2,5} minimum. Adapun saran untuk pengelola tempat pembuatan batu bata untuk menjemur tongkol jagung hingga kering supaya tidak menghasilkan asap yang berlebihan dan untuk warga dihimbau menggunakan masker sebagai alat pelindung diri.

Kata Kunci: ARKL, *particulate matter* (PM_{2,5}), batu-bata.