



UNIVERSITAS ANDALAS

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN PAJANAN *PARTICULATE*
MATTER 2.5 (PM_{2.5}) PADA PEKERJA INDUSTRI
RUMAHAN BATU BATA DI KECAMATAN
PAAL MERAH, KOTA JAMBI,
TAHUN 2025**

Oleh:

VANIA NABILA FERDIN

NIM. 2111212037

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2025**



UNIVERSITAS ANDALAS

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN PAJANAN *PARTICULATE*
MATTER 2.5 (PM_{2.5}) PADA PEKERJA INDUSTRI
RUMAHAN BATU BATA DI KECAMATAN
PAAL MERAH, KOTA JAMBI,
TAHUN 2025**

Oleh:

VANIA NABILA FERDIN

NIM. 2111212037

**Diajukan Sebagai Pemenuhan Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2025**

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS ANDALAS

Skripsi, 31 Juli 2025

VANIA NABILA FERDIN, NIM. 2111212037

ANALISIS RISIKO KESEHATAN PAJANAN *PARTICULATE MATTER* 2.5 (PM_{2.5}) PADA PEKERJA INDUSTRI RUMAHAN BATU BATA DI KECAMATAN PAAL MERAH, KOTA JAMBI, TAHUN 2025

xiii + 138 halaman, 12 tabel, 20 gambar, 16 lampiran

ABSTRAK

Tujuan Penelitian

Pajanan PM_{2.5} dari pembakaran berbahan bakar kayu pada industri batu bata berisiko mengganggu kesehatan pekerja. Industri Rumahan Batu Bata di Kecamatan Paal Merah, Kota Jambi bersifat informal dan minim pengendalian emisi, sehingga menghasilkan konsentrasi PM_{2.5} yang tinggi dan membahayakan sistem pernapasan pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko pajanan PM_{2.5} terhadap pekerja industri rumahan batu bata di Kecamatan Paal Merah, Kota Jambi Tahun 2025.

Metode

Penelitian menggunakan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) pada Januari-Juli 2025. Nilai *intake* pajanan individu per hari didapatkan dari nilai konsentrasi pajanan, pola aktivitas, dan karakteristik antropometri. Konsentrasi PM_{2.5} diukur pada 29 industri menggunakan *Air Quality Monitor* BR-SMART, sedangkan pola aktivitas dan karakteristik antropometri diukur menggunakan kuesioner pada seluruh pekerja (n=50).

Hasil

Rata-rata konsentrasi PM_{2.5} sebesar 180,96 µg/m³ (34,60-336,10 µg/m³) dengan lama pajanan 15,5 jam/hari, frekuensi pajanan 24 hari/tahun, dan durasi pajanan 26,42 tahun. Nilai *intake realtime* 0,002329 mg/kg/hari dan *intake lifetime* 0,002897 mg/kg/hari. Sebanyak 44,83% industri memiliki RQ *realtime* > 1 dengan rata-rata RQ = 1,12 dan 72,41% industri memiliki RQ *lifetime* > 1 dengan rata-rata RQ = 1,39.

Kesimpulan

Konsentrasi rata-rata PM_{2.5} melebihi ambang batas dengan nilai RQ menunjukkan pajanan tidak aman dan berisiko bagi kesehatan pekerja. Manajemen risiko dilakukan dengan membatasi kontak langsung melalui penempatan lokasi pemantauan pada jarak aman dan penggunaan masker saat bekerja.

Daftar Pustaka : 116 (1983 - 2025)

Kata Kunci : ARKL, PM_{2.5}, Batu Bata, Pekerja Industri, Gangguan Pernapasan

FACULTY OF PUBLIC HEALTH

UNIVERSITAS ANDALAS

Undergraduate Thesis, 31th July 2025

VANIA NABILA FERDIN, NIM. 2111212037

**HEALTH RISK ANALYSIS OF FINE PARTICULATE MATTER (PM_{2.5})
EXPOSURE AMONG WORKERS IN HOME-BASED BRICK MAKING
INDUSTRIES IN PAAL MERAH DISTRICT, JAMBI CITY, IN 2025**

xiii + 138 pages, 12 tables, 20 figures, 16 appendices

ABSTRACT

Objective

The exposure of PM_{2.5} from wood-fuel combustion in the brick industries poses a risk to workers' health. The home-based brick making industries in Paal Merah District, Jambi City is informal and poorly controlled, resulting in high PM_{2.5} concentrations that harm the respiratory system. This study aimed to determine the level of risk associated with PM_{2.5} exposure among home-based brick-making workers in Paal Merah District, Jambi City, in 2025.

Method

This study used the environmental health risk analysis method from January to July 2025. Daily intake of individual exposure calculate based on exposure concentration, activity pattern, and anthropometric characteristics. The concentration of PM_{2.5} was measured at 29 home-based brick-making industries using a BR-SMART Air Quality Monitor. The activity patterns and anthropometric were measured using a questionnaire for all workers (n=50).

Result

The average PM_{2.5} concentration was 180.96 µg/m³ (34.60-336.10 µg/m³) with daily exposure duration 15,5 hours/day, exposure frequency 24 days/year, and exposure duration 26,42 years. The average realtime intake was 0.002329 mg/kg/day, while the lifetime intake was 0.002897 mg/kg/day. A total of 44.83% of the industries had a realtime Risk Quotient (RQ) > 1 with an average RQ = 1.12, and 72.41% had a lifetime RQ > 1 with an average RQ = 1.39.

Conclusion

The average PM_{2.5} concentration was higher than the allowed limit. RQ values indicate unsafe exposure and health risk for workers. A risk management strategy is to reduce direct contact by placing monitoring locations at a safe distance and wearing masks.

References : 116 (1983 - 2025)

Keywords : EHRA, PM_{2.5}, Brick, Industrial Workers, Respiratory Disorders