

ABSTRAK

Rezki Amalia Santoso

ANALISIS RISIKO *PARTICULATE MATTER* (PM_{2.5}) DAN KARAKTERISTIK PEKERJA TERHADAP FAAL PARU PEKERJA PABRIK TAHU TROPODO SIDOARJO TAHUN 2025

(XVI + 89 Halaman + 17 Tabel + 3 Gambar + 10 Lampiran)

Pabrik tahu merupakan sektor industri yang berpotensi menyebabkan faal paru akibat faktor lingkungan kerja, terutama akibat paparan *particulate matter* (PM_{2.5}). Berdasarkan survey dan observasi awal didapatkan 3 dari 5 pekerja yang diwawancarai mengeluhkan penyakit sistem pernapasan, gejalanya meliputi batuk, sakit tenggorokan, kesulitan bernapas serta nyeri dada. Pekerja tidak mengenakan alat pelindung diri seperti masker atau respirator. Tujuan penelitian adalah menganalisis risiko *particulate matter* (PM_{2.5}) dan karakteristik kerja terhadap faal paru pekerja Pabrik Tahu Tropodo Sidoarjo.

Metode penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Variable penelitian ini adalah konsentrasi PM_{2.5}, kebiasaan merokok dan faal paru pekerja. Sampel terdiri dari 20 pekerja yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi. Pengumpulan data melibatkan pengukuran konsentrasi PM_{2.5} menggunakan alat *Dust Particle Counter* TC-8200 PM_{2.5}, pemeriksaan fungsi paru dengan Spirometri, serta kuesioner untuk menganalisis kebiasaan merokok dan umur. Analisis data menggunakan analisis univariat yang bertujuan untuk memberikan penjelasan tentang karakteristik masing-masing variabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi PM_{2.5} tertinggi terjadi pada pagi hari, mencapai 288 µg/m³, yang disebabkan oleh proses pembakaran kayu dan plastik dalam produksi tahu. Karakteristik pekerja yang paling berpengaruh terhadap faal paru adalah umur pekerja. Risiko kesehatan yang paling besar dihadapi oleh pekerja adalah akibat paparan PM_{2.5} yang melebihi ambang batas, yang dapat menyebabkan gangguan faal paru. Pabrik Tahu Tropodo disarankan untuk meningkatkan penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti masker, serta menerapkan teknologi yang lebih bersih dalam proses produksi untuk mengurangi emisi PM_{2.5} dan melindungi kesehatan pekerja.

Kata Kunci : PM_{2.5}, karakteristik pekerja, faal paru, risiko lingkungan, industri tahu.

Daftar Bacaan : 5 buku (2018-2025) dan 44 jurnal (2020-2025).

ABSTRACT

Rezki Amalia Santoso

ANALYSIS OF PARTICULATE MATTER (PM_{2.5}) RISK AND WORKER CHARACTERISTICS ON LUNG FUNCTION OF WORKERS AT TROPODO TOFU FACTORY, SIDOARJO, 2025

(XV I+ 89 Pages + 17 Tables + 3 Figures + 10 Appendices)

The tofu factory is an industrial sector that has the potential to cause lung function issues due to environmental factors, particularly from exposure to particulate matter (PM_{2.5}). Based on initial surveys and observations, it was found that 3 out of 5 workers interviewed reported respiratory issues, including symptoms such as cough, sore throat, shortness of breath, and chest pain. Workers do not use personal protective equipment such as respirators. The study aims to analyze the impact of pollutants (PM_{2.5}) and work characteristics on the lung function of workers in the tofu factory.

The research method used is an observational analytic approach with a cross-sectional design. The variables in this study include PM_{2.5} concentration, smoking habits, and lung function of workers. The sample consists of 20 workers selected based on inclusion criteria. Data collection involved measuring PM_{2.5} concentration using a Dust Particle Counter TC-8200 PM_{2.5}, lung function testing with spirometry, and a questionnaire to analyze smoking habits and age. Data analysis was conducted using univariate analysis aimed at describing the characteristics of each variable.

The results of the study indicate that the highest PM_{2.5} concentration occurs in the morning, reaching 288 µg/m³, caused by the burning of wood and plastic in the tofu production process. The worker characteristic that most significantly affects lung function is the age of the workers. The greatest health risk faced by workers is due to PM_{2.5} exposure exceeding the threshold limit, which can lead to lung function disorders. To lower PM_{2.5} emissions and safeguard worker health, it is advised that the tofu production facility employ more masks and other personal protective equipment and integrate cleaner technology into the production process.

Keywords: PM_{2.5}, worker characteristics, lung function, environmental risk, tofu industry.

References: 5 books (2018-2025) and 44 journals (2020-2025).