

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Udara dikatakan sebagai komponen lingkungan yang berperan penting dalam keberlangsungan hidup makhluk hidup. Susunan udara terdiri atas campuran gas yang mengelilingi bumi, komposisinya dapat berubah tergantung pada kondisi lingkungan tekanan, dan suhu. Zat asing yang terdapat pada udara dalam jumlah dan waktu tertentu dapat menyebabkan pencemaran, menimbulkan gangguan terhadap kehidupan manusia, tumbuhan dan hewan. Debu merupakan salah satu bentuk pencemaran udara sehingga kadar oksigen di udara dapat menurun karena dipengaruhi oleh tingginya kadar debu (Inzaghi *et al.*, 2022).

Debu adalah zat kimia dengan ukuran berkisar antara 0,1 mikron sampai 500 mikron dalam bentuk padatan, yang terbentuk dari kekuatan alam atau mekanis pada peleburan, peledakan benda, pengepakan cepat pelunakan, pemrosesan baik organik ataupun anorganik (Hidayat, 2024).

Paparan debu dan asap secara terus menerus dalam konsentrasi tinggi maka dapat menyebabkan terjadinya degradasi jaringan paru pada pekerja. Debu dapat mengakibatkan terjadinya kelainan pada paru maupun saluran nafas sehingga menyebabkan berkurangnya kuantitas dan kualitas serabut elastis paru, timbulnya

obstruksi saluran pernapasan dan, dan timbulnya retriksi saluran pernapasan (Inzaghi *et al.*, 2022).

World Health Organization (2018) memperkirakan diseluruh dunia setidaknya terdapat 2 juta orang terpapar debu kayu secara rutin ketika bekerja. Industri manufaktur dan furnitur kayu terkhusus mesin pengamplasan dilaporkan memiliki paparan tertinggi dengan kadar debu kayu berada di atas 5 mg/m³. Berdasarkan penuturan *International Labor Organization* (ILO) pemicu kematian yang berkaitan dengan pekerjaan sebanyak 34% merupakan penyakit kanker, 25% berasal dari kecelakaan, 25% untuk penyakit pada saluran pernapasan, 15 % ialah penyakit *kardiovaskuler*, dan 5% disebabkan oleh faktor lain (Rumselly & Peluw, 2025).

Data di Indonesia menunjukkan bahwa sekitar 70% pekerja menderita penyakit akibat paparan debu dalam konsentrasi tinggi. Penyakit paru-paru akibat pekerjaan sebagian besar berdampak serius, terutama gangguan fungsi paru-paru yang ditandai dengan kesulitan bernapas sebagai gejala utama yang timbul (Hidayat, 2024).

Dinas Kesehatan Kota Ambon, mengemukakan bahwa pada tahun 2019 jumlah kasus 10 penyakit terbanyak di kota Ambon pada peringkat pertama ditempati oleh penyakit infeksi akut pada saluran pernapasan atas dengan kasus sekitar 35,97% atau sebanyak 54,295 orang kemudian disusul dengan penyakit lain pada saluran pernapasan (Pattimura, 2025).

Penelitian yang dilakukan oleh Gaffar *et al* (2021) di Pabrik Kapur Antang Kota Makassar mengukur kadar debu respirable pada dua area kerja indoor, yaitu ruang produksi dan ruang pembakaran. Hasil pengukuran menunjukkan kadar debu respirable di ruang produksi sebesar 5,980 mg/m³, melebihi NAB 3 mg/m³ berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan pernapasan. Sementara itu, kadar debu *respirable* di ruang pembakaran sebesar 0,118 mg/m³, berada di bawah NAB namun tetap berisiko karena ukuran partikelnya yang sangat kecil dan bersifat *respirable* (Gaffar *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Zakkiyah (2024) pada pekerja mebel di Kelurahan Samata, Kabupaten Gowa menunjukkan bahwa usia dan lama kerja tidak memiliki hubungan dengan kapasitas fungsi paru. Kebiasaan merokok, masa kerja, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) memiliki hubungan dengan kapasitas fungsi paru, sehingga faktor perilaku dan paparan kerja berperan penting terhadap kondisi fungsi paru.

Berdasarkan hasil observasi langsung, usaha kerajinan kulit kerang Raden Abdullah yang berlokasi di Desa Batu Merah memiliki ruang produksi seluas sekitar 2 × 6 m² dengan satu orang pekerja, yaitu Tuan N berusia 61 tahun yang telah bekerja sebagai pengrajin selama 41 tahun. Jam kerja berlangsung setiap hari pukul 08.00–15.00 WIT dengan waktu istirahat pukul 12.00–13.00 WIT. Tempat

kerja memiliki ventilasi yang cukup luas dengan dua pintu yang selalu dibiarkan terbuka selama proses produksi. Proses pembuatan kerajinan meliputi perataan permukaan kulit kerang menggunakan gerinda, pembuatan pola dan pemotongan dengan gergaji khusus, serta penghalusan menggunakan kertas amplas. Seluruh tahapan produksi tersebut menghasilkan debu yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bagi pekerja. Selama bekerja, Tuan N tidak menggunakan alat pelindung diri seperti masker dan tetap merokok, serta pada kondisi cuaca panas menyalakan kipas angin tanpa mengenakan baju.

Usaha kerajinan kulit kerang Sabda Alam berlokasi di Desa Batu Merah dengan luas ruang produksi sekitar $4 \times 3 \text{ m}^2$ dan mempekerjakan dua orang pekerja, yaitu Tuan S (63 tahun, masa kerja 44 tahun) dan Tuan R (56 tahun, masa kerja 30 tahun). Kegiatan produksi dilakukan saat terdapat pesanan, dengan jam kerja pukul 10.00-16.00 WIT dan waktu istirahat pukul 12.00–13.00 WIT. Tempat kerja hanya memiliki satu pintu sebagai sirkulasi udara tanpa jendela atau ventilasi. Proses produksi meliputi perataan menggunakan gerinda, pemotongan dengan gergaji khusus, dan penghalusan dengan amplas, yang seluruhnya menghasilkan debu berpotensi mengganggu kesehatan. Selama bekerja, pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri seperti masker dan tetap merokok. Tuan S diketahui

telah merokok sejak usia 20 tahun, sementara Tuan R telah merokok sejak usia 18 tahun.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Gambaran Pengukuran Debu *Respirable* Debu Total dan Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Paru pada Usaha Kulit Kerang Desa Batu Merah”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumusan masalah dalam penelitian yaitu bagaimanakah gambaran pengukuran debu *respirable* debu total dan faktor yang mempengaruhi kapasitas paru pada usaha kulit kerang Desa Batu Merah?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran pengukuran debu *respirable* debu total dan faktor yang mempengaruhi kapasitas paru pekerja pada usaha kulit kerang di Desa Batu Merah.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran pengukuran partikel debu *respirable* pada Usaha Kulit Kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.
- b. Mengetahui gambaran pengukuran partikel debu total dalam ruang pada usaha kulit kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.

- c. Mengetahui karakteristik responden berupa usia pekerja pada usaha kulit kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.
- d. Mengetahui karakteristik responden kebiasaan merokok pada pekerja di pada usaha kulit kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.
- e. Untuk mengetahui karakteristik responden berupa masa kerja pekerja pada usaha Kulit Kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.
- f. Mengetahui karakteristik responden dalam penggunaan APD pada pekerja di usaha kulit kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.
- g. Mengetahui karakteristik responden berupa lama paparan terhadap pekerja di usaha kulit kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.
- h. Mengetahui kapasitas paru pekerja di usaha kulit kerang di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritik Akademik

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, memperluas wawasan berpikir dan sebagai pengalaman dalam upaya mempelajari masalah pencemaran lingkungan khususnya pencemaran udara.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang Kesehatan Lingkungan khususnya mengenai gambaran pengukuran debu *respirable*, debu total dan faktor yang mempengaruhi kapasitas paru pekerja pada usaha kulit kerang di Desa Batu Merah.

2. Manfaat Terapan

Manfaat terapan penelitian bahwa temuan ilmiah yang didapatkan dapat digunakan sebagai:

- a. Bagi Instansi

Sebagai bahan bacaan dan referensi yang bermanfaat bagi peneliti lainnya.

- b. Bagi Penulis

Agar penulis dapat mengetahui Gambaran pengukuran debu *respirable*, debu total dan faktor yang mempengaruhi kapasitas paru pekerja pada usaha kulit kerang di Desa Batu Merah. Serta memperluas wawasan berfikir agar dapat menyalurkan dan mengaplikasikan ilmu yang didapati selama pendidikan.

- c. Bagi Karyawan Kerajinan Tangan

sebagai bahan masukan kepada pekerja pada usaha kulit kerang Raden Abdullah dan Sabda Alam berkaitan dengan kadar debu *respirable* dan debu total berdasarkan ketentuan syarat kesehatan.