

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hak atas setiap individu dan menjadi komponen utama dalam mewujudkan kesejahteraan, termasuk bagi tenaga kerja yang berhak memperoleh lingkungan kerja yang aman serta kondusif bagi kesehatannya. Untuk mewujudkan kondisi tersebut, diperlukan penerapan upaya kesehatan kerja. Upaya ini bertujuan menjaga dan melindungi pekerja agar tetap sehat serta terhindar dari gangguan kesehatan maupun dampak buruk yang timbul akibat pekerjaan. Pelaksanaan kesehatan kerja berlaku bagi seluruh pekerja di sektor formal ataupun informal. Terdapat potensi bahaya dalam tiap pekerjaan, yakni dalam bentuk kecelakaan kerja ataupun penyakit yang timbul akibat aktivitas kerja, yang tentunya tidak diharapkan karena dapat merugikan pekerja dan mengganggu proses produksi. Kondisi lingkungan kerja turut berperan dalam menentukan status kesehatan tenaga kerja. Lingkungan yang tidak memenuhi standar kesehatan berisiko menyebabkan penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja ialah gangguan kesehatan yang timbul selaku akibat dari aktivitas pekerjaan dan atau paparan kondisi di lingkungan kerja, baik yang bersumber dari faktor fisik, kimia, biologi, maupun psikologis (Muhammad, 2022).

Menurut data dari International Labour Organization (ILO), sebesar 21% kematian pada pekerja diakibatkan oleh penyakit saluran pernapasan. Angka tersebut menempatkan penyakit saluran pernapasan selaku penyebab kematian ketiga pada pekerja setelah kecelakaan kerja (ILO, 2018). Salah satu bentuk penyakit saluran pernapasan yang dimaksud berkaitan dengan tingginya konsentrasi debu di lingkungan kerja yang dapat memicu gangguan pernapasan, termasuk asma akibat kerja (occupational asthma). Gangguan ini terjadi karena pekerja menghirup debu kayu yang terdapat di tempat kerja. Debu kayu tergolong agen kimia dan biologis yang dapat memperburuk kondisi sistem pernapasan manusia, sehingga dikenal sebagai respiratory sensitisers atau

asthma gens. Sebagian besar pekerja belum menyadari bahwa paparan debu kayu dalam jangka waktu lama berpotensi menimbulkan gangguan pernapasan. Paparan tersebut dapat menyebabkan berbagai keluhan subjektif seperti batuk, pilek, mengi, dan sesak napas (Adjani & Siregar, 2023). Selain itu, paparan debu merupakan salah satu permasalahan kesehatan kerja yang signifikan di berbagai sektor industri, terutama industri yang menghasilkan partikel halus seperti industri pengolahan kayu. Partikel debu kayu yang terhirup dapat mengendap di saluran pernapasan, menimbulkan iritasi, menurunkan fungsi paru, serta memicu gejala respirasi seperti batuk, mengi, dan sesak napas. Paparan ini juga telah diidentifikasi sebagai faktor risiko terjadinya penyakit pernapasan akut maupun kronis di lingkungan kerja (Ferdian et al., 2024).

Bahaya atau gangguan kesehatan akibat kerja salah satunya adalah debu kayu. Debu kayu meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan kesehatan dan penyakit, termasuk penyakit menular dan tidak menular (kanker). Secara fisiologis, seseorang yang menghirup debu dengan jumlah banyak dan jangka waktu lama dapat berbahaya bagi tubuh terutama pada saluran pernapasan. Peradangan pada saluran pernapasan dapat terjadi akibat penumpukan dan pergerakan debu. Kapasitas paru-paru dapat diturunkan karena penyumbatan saluran napas akibat peradangan ini. Debu kayu pada dasarnya memiliki sifat yang sama dengan debu pada umumnya; perbedaannya terletak pada ukuran serta komponennya. Akibatnya, dampak debu kayu terhadap kesehatan pekerja sama dengan dampak debu pada umumnya (Ambiya et al., 2022).

Selain debu kayu secara umum, partikel debu berukuran sangat halus seperti PM_{2,5} (particulate matter dengan diameter $\leq 2,5$ mikrometer) juga menjadi perhatian penting dalam bidang kesehatan kerja. Ukurannya yang sangat kecil memungkinkan partikel ini mencapai alveoli paru-paru bahkan masuk ke peredaran darah. Paparan PM_{2,5} dalam jangka panjang diketahui berkaitan dengan peradangan saluran napas, penurunan kapasitas fungsi paru, serta meningkatnya risiko penyakit pernapasan akut dan kronis. Pada industri pengolahan kayu, proses produksi berpotensi menghasilkan partikel halus yang

termasuk kategori PM_{2,5} sehingga pekerja dapat terpapar secara berulang selama jam kerja.

Menurut World Health Organization (WHO), sistem pernapasan sangat sensitif terhadap partikel debu berukuran 0,1–5 hingga 10 mikron. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. PER.05/MEN/IV/2018 tentang K3 Lingkungan Kerja, kadar debu kayu di tempat kerja tidak boleh melebihi 0,5 mg/m³. Industri pengolahan kayu termasuk sektor yang menghasilkan partikel debu dari proses fisik bahan baku. Pada penggergajian dan penggilingan kayu, sekitar 10–13% partikel debu dapat beterbangan dan mencemari udara di sekitar pekerja (Nafisa, 2016).

Permasalahan kesehatan yang paling sering ditemukan pada industri kayu adalah gangguan pernapasan. Selain keluhan respirasi, paparan debu juga dapat menyebabkan dermatitis, penurunan fungsi paru, hingga kanker saluran pernapasan. Mikroorganisme yang terdapat pada kayu berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan. Paparan debu yang berlangsung terus-menerus dapat menyebabkan gangguan paru obstruktif. Konsentrasi debu di dalam lingkungan kerja biasanya lebih tinggi dibandingkan di luar area kerja, sehingga meningkatkan risiko gangguan fungsi paru dan menurunkan produktivitas pekerja (Ferdian et al., 2024).

WHO juga mengklasifikasikan debu yang dapat menimbulkan gangguan pernapasan, seperti debu karsinogenik, iritan kimia, alergen, fibrogenik, dan debu inert. Paparan debu kayu dalam jumlah berlebihan dan jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan patologis pada paru-paru. Keluhan subyektif seperti batuk, sesak, dan gangguan pernapasan ringan umumnya menjadi tanda awal penyakit, yang dapat berkembang menjadi kondisi lebih berat hingga gagal napas apabila tidak ditangani (Ambiya et al., 2022).

Debu kayu bersifat partikulat berbahaya dan berpotensi mengendap di jaringan paru apabila terhirup terus-menerus. Tingkat gangguan kesehatan dipengaruhi oleh ukuran partikel, lama paparan, serta faktor individu. Faktor lain yang berkontribusi terhadap keluhan pernapasan antara lain kebiasaan

merokok, status gizi, penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti masker, jenis kelamin, dan masa kerja. Risiko terjadinya gangguan pernapasan akan semakin besar seiring semakin lamanya pekerja terpapar debu kayu (Ambiya et al., 2022). Penelitian Amalia & Novianus (2022) memperlihatkan bahwasanya peningkatan kadar debu kayu di tempat kerja berbanding lurus dengan meningkatnya gejala respirasi, termasuk sesak napas (46,4%), sakit tenggorokan (46,4%), batuk (42%), hidung tersumbat (53,6%), batuk berdahak (39,1%), beserta mengi (29%).

Penelitian Sarwono (2021) menyatakan bahwa pekerja yang tidak menggunakan masker berisiko lebih tinggi mengalami gangguan pernapasan. Penggunaan APD berfungsi mencegah masuknya debu ke sistem pernapasan. Selain itu, penggunaan alat berat seperti truk pengangkut kayu dapat meningkatkan penyebaran debu di area kerja. Masa kerja yang lebih lama juga berhubungan dengan penurunan fungsi paru akibat paparan berkepanjangan (Nafisa, 2016). Sudarmaji (2020) menemukan adanya hubungan signifikan antara kadar debu total dengan keluhan batuk dan sesak napas pada pekerja. Penelitian Putri et al. (2017) juga menunjukkan hubungan antara kebiasaan merokok dan keluhan pernapasan, terutama pada pekerja yang jarang berolahraga sehingga akumulasi debu di paru semakin tinggi.

CV. Lestari Albesia Mandiri merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi barecore, yaitu papan berbahan kayu sengon yang digunakan sebagai bahan baku industri mebel dan panel dinding ramah lingkungan. Proses produksi di perusahaan ini meliputi pemotongan, penyusunan, dan penghalusan kayu. Kegiatan tersebut menghasilkan debu kayu yang dapat tersebar di lingkungan kerja selama proses produksi berlangsung. Partikel debu yang berada di udara kerja dapat terhirup oleh pekerja selama melakukan aktivitas kerja dalam waktu yang cukup lama. Kondisi lingkungan kerja yang mengandung partikel debu kayu secara terus-menerus dapat memengaruhi kesehatan saluran pernapasan pekerja dan menimbulkan keluhan subyektif gangguan pernapasan.

Berdasarkan data pengukuran kualitas udara yang dilakukan pada tahun 2024 di CV. Lestari Albesia Mandiri, diperoleh hasil konsentrasi debu total sebesar $0,35 \text{ mg/m}^3$ di area produksi. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan adanya partikel debu kayu di lingkungan kerja yang dapat terhirup oleh pekerja selama melakukan aktivitas kerja. Selain itu, berdasarkan survei awal, terlihat bahwa debu kayu tampak bertebangan di udara pada saat kegiatan produksi berlangsung, terutama pada proses pemotongan, penyusunan, dan penghalusan kayu.

Lingkungan kerja di CV. Lestari Albesia Mandiri memiliki bangunan semi terbuka serta lokasi perusahaan yang berada dekat dengan jalan, sehingga debu dari lingkungan luar maupun dari proses produksi dapat masuk ke area kerja. Kondisi tersebut menyebabkan pekerja bekerja di lingkungan yang terdapat partikel debu selama jam kerja. Berdasarkan hasil observasi, kepatuhan pekerja dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) berupa masker masih kurang baik, karena masih terdapat beberapa pekerja yang tidak menggunakan masker saat melakukan aktivitas produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengawas produksi, diketahui bahwa pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri sebagian besar memiliki masa kerja sekitar 1–3 tahun, dan hanya sebagian kecil pekerja yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun. Sebagian besar pekerja di CV tersebut berjenis kelamin laki-laki dengan usia pekerja yang paling muda 21 tahun dan paling tua berusia 58 tahun. Selain itu, berdasarkan wawancara awal kepada lima pekerja tentang keluhan kesehatan yang dirasakan, diketahui bahwa 3 pekerja mengeluhkan gangguan kesehatan seperti batuk saat bekerja dan 2 pekerja mengeluhkan gangguan kesehatan seperti napas terasa berat ketika melakukan aktivitas kerja. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Konsentrasi Debu Kayu dan PM_{2.5} dengan Keluhan Subyektif Gangguan Pernapasan pada Pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui Apakah terdapat Hubungan Paparan Debu Kayu dan PM2.5 dengan Keluhan Subyektif Gangguan Pernapasan pada pekerja di CV Lestari Albesia Mandiri?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan paparan debu kayu dan PM2.5 dengan keluhan subyektif gangguan pernapasan pada pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik individu pekerja yang meliputi usia, lama paparan, masa kerja, indeks massa tubuh (IMT), kebiasaan merokok, serta penggunaan alat pelindung diri (APD) berupa masker pada pekerja CV. Lestari Albesia Mandiri.
- b. Mengetahui gambaran konsentrasi debu kayu pada pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri.
- c. Mengetahui gambaran konsentrasi debu PM2.5 pada pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri.
- d. Mengetahui gambaran keluhan subyektif gangguan pernapasan pada pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri.
- e. Menganalisis hubungan paparan debu kayu dengan keluhan subjektif gangguan pernapasan pada pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri.
- f. Menganalisis hubungan paparan PM2.5 dengan keluhan subjektif gangguan pernapasan pada pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri.

D. Manfaat

1. Bagi Peneliti

Sebagai wawasan penerapan teori dan sumber pengetahuan peneliti mengenai hubungan paparan debu kayu dan PM2.5 dengan keluhan subyektif gangguan pernapasan pada pekerja di CV Lestari Albesia Mandiri.

2. Bagi Tempat Penelitian

Untuk memberikan pengetahuan mengenai adanya bahaya kesehatan yang ada di tempat kerja dan diharapkan lebih memperhatikan upaya dalam meminimalisir risiko gangguan pernapasan pada pekerja di CV. Lestari Albesia Mandiri

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan literatur mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo program studi Kesehatan Masyarakat mengenai paparan debu kayu dengan keluhan subyektif gangguan pernapasan pada pekerja

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat dijadikan sebagai referensi dalam penyusunan dan penyajian informasi untuk penelitian sejenis, serta sebagai sumber pengetahuan guna memperluas wawasan dan menambah pengalaman secara tidak langsung. Selain itu, penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung dalam pengembangan kajian berikutnya.