

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebisingan merupakan masalah kesehatan lingkungan dan kerja yang signifikan dengan dampak luas pada populasi dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa lebih dari 1 miliar orang berisiko mengalami gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan yang berlebihan, terutama pekerja di sektor industri. Suara bising timbul dari penggunaan alat-alat lainnya yang digunakan selama proses produksi (J. Saputra, 2022). Menurut *International Labour Organization* (ILO), sekitar 17% pekerja dunia terpapar kebisingan yang berisiko meningkatkan tekanan darah dan denyut nadi, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya penyakit kardiovaskular. Data *World Health Organization* (WHO) Tahun 2018 mencatat sekitar 6,1% orang di seluruh dunia mengalami gangguan pendengaran yang terdiri dari 432 juta atau 93% pekerja. Tujuh juta orang atau 35 % populasi industri di Eropa dan Amerika terpapar kebisingan melebihi 85 dB (Nabilah, 2020).

Data dari Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 menunjukkan bahwa paparan kebisingan berlebihan di tempat kerja menyebabkan 2,6 % kenaikan tekanan darah dan denyut nadi (Menteri Kesehatan RI, 2020). Laporan Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Tahun 2021 Jawa Barat termasuk provinsi yang memiliki tingkat kebisingan tinggi khususnya di zona industri yang menuntut pengendalian ketat untuk menjaga kualitas hidup

penduduk serta kesehatan pekerja di sektor industri dan wilayah urban. Berdasarkan data pengukuran kebisingan Kabupaten Bogor tahun 2024 ditemukan bahwa memiliki tingkat kebisingan 74,4 dB (Dinas Lingkungan Hidup Kab. Bogor, 2024).

Untuk melindungi tenaga kerja dari bahaya kebisingan di lingkungan industri, pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja. Dalam peraturan tersebut ditetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan sebesar > 85 dB. Nilai tersebut sebagai intensitas tertinggi dan merupakan nilai yang masih dapat diterima oleh pekerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu (Menteri Ketenagakerjaan, 2018).

Pajanan kebisingan yang terjadi dalam waktu lama dan terus menerus dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan. Gangguan tersebut dapat berupa peningkatan tekanan darah, gangguan psikologis, gangguan fisiologis dan gangguan pendengaran (Dewi *et al.*, 2021). Hubungan antara kebisingan dengan timbulnya gangguan kesehatan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis kebisingan, intensitas kebisingan, frekuensi kebisingan, lamanya seseorang terpajan oleh suara atau bunyi bising tersebut dan kondisi lingkungan kerja (Rumerung *et al.*, 2020).

Paparan kebisingan pada tahap awal umumnya menimbulkan keluhan fisiologis yang berhubungan dengan sistem kardiovaskular, terutama

perubahan tekanan darah dan denyut nadi. Kebisingan dapat merangsang aktivasi sistem saraf simpatis yang memicu pelepasan hormon stres seperti adrenalin, sehingga menyebabkan peningkatan denyut nadi serta penyempitan pembuluh darah yang berujung pada naiknya tekanan darah (Basner *et al.*, 2020). Selain itu, paparan suara bising secara terus-menerus dapat mengganggu mekanisme regulasi autonomik tubuh sehingga respons stres berlangsung lebih lama, menjadikan tekanan darah dan denyut nadi sebagai keluhan awal yang paling sering muncul pada individu yang terpajan kebisingan (Munzel *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Hartanto (2020) menyebutkan bahwa sebanyak 12 orang dari 20 responden atau 60% orang mengalami kenaikan tekanan darah akibat terpapar kebisingan dengan intensitas 89,3 dB. Penelitian Rahmawati (2021), menunjukkan bahwa tenaga kerja yang terpajan kebisingan > 85 dB dan ≤ 85 dB memiliki denyut nadi tidak normal yaitu 19,4% menunjukkan bahwa kebisingan berpengaruh signifikan terhadap denyut nadi. Dalam penelitian Huldani (2020) menyatakan bahwa masyarakat yang terpapar kebisingan, cenderung memiliki emosi tidak stabil. Ketidakstabilan emosi tersebut akan mengakibatkan stres. Stres yang cukup lama, akan menyebabkan terjadinya penyempitan pembuluh darah, sehingga memacu jantung untuk memompa darah lebih berat sehingga tekanan darah akan naik. Faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah (misalnya olahraga, nutrisi, konsumsi kafein, alkohol, stres dan merokok) hal ini didukung dengan studi epidemiologi di Amerika Serikat.

Perusahaan PT. X merupakan perusahaan manufaktur otomatis yang bergerak di bidang produksi ban dalam dan ban luar yang berlokasi di Kabupaten Bogor. Penggunaan teknologi canggih dan tenaga kerja yang berkualitas menjadikan perusahaan ini sangat kompetitif dalam harga dan dapat mengontrol kualitas. Kebisingan tersebut memiliki intensitas yang berbeda pada setiap mesin yang beroperasi. Mesin yang digunakan pada industri manufaktur otomotif seperti mesin *Mixing*, *Extruding*, *Tire Assy*, *Curing*, *PCI* (*Post Cure Inflation*), *Balancing*, *Run Out*, dan *Wrapping*.

Dari hasil survei pendahuluan di PT. X dengan melakukan observasi peneliti mengamati pekerja sama sekali tidak menggunakan alat pelindung diri (*earplug/earmuff*) pada saat bekerja. Dari 15 orang yang diwawancarai, terdapat 10 orang atau 67% pekerja di area produksi *Extruding* yang mengeluh mengalami sakit kepala, pusing, jantung berdebar-debar, nyeri dada, sesek nafas dan didapatkan dari cek kesehatan berkala pada karyawan menunjukkan hasil tekanan darah diatas 140/90 mmHg hingga 180/120 mmHg. Keluhan ini muncul terutama setelah pekerja berada di area produksi selama beberapa jam, dan sebagian pekerja mengaku keluhan dirasakan hampir setiap hari kerja, terutama pada shift siang ketika suhu ruang turut meningkat.

Unit *extruder* di industri ban dalam dan ban luar ini merupakan lokasi produksi dari bahan karet menjadi bentuk *tread* atau telapak ban. Proses pembentukan dilakukan dengan cara mendorong bahan karet melalui cetakan sehingga menghasilkan bentuk yang seragam dan sesuai standar. Pada unit ini terdapat sumber kebisingan yang berasal dari aktivitas mesin dan proses kerja

yang berlangsung secara kontinu. Pekerja yang paling terpajan kebisingan ialah pekerja di unit *extruder*, khususnya operator mesin. Hal ini disebabkan karena operator mesin bekerja langsung di dekat sumber kebisingan selama proses produksi berlangsung. Sementara itu, unit *Tire Assy* merupakan area kerja pada proses produksi ban yang berfungsi untuk merakit komponen-komponen ban menjadi *green tire*. Unit *Tire Assy* memiliki tingkat kebisingan yang relatif lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh karakteristik proses kerja pada unit *tire assy* yang tidak melibatkan tekanan dan gesekan mesin sebesar pada proses *extruding*, meskipun tetap terdapat sumber kebisingan dari aktivitas produksi yang berlangsung secara kontinu.

Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan yang dilakukan oleh peneliti area produksi *Tire Assy* memiliki tingkat kebisingan 81,5 dB dan 92,5 dB untuk area produksi *Extruding*. Tingkat kebisingan ini berada di atas Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan > 85 dB, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan apabila pekerja terpajan dalam durasi kerja penuh tanpa perlindungan pendengaran. Jenis kebisingan adalah kebisingan *continue* karena terjadi secara terus-menerus dengan frekuensi yang tetap selama masa produksi. (PMK RI No 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja). Selain itu, hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak terdapat upaya pengendalian teknis seperti peredam suara atau *enclosure* mesin, sehingga sumber kebisingan langsung terpapar ke pekerja di area produksi.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan paparan kebisingan dengan tekanan

darah dan denyut nadi pada pekerja yang terpapar kebisingan. Peneliti ingin menganalisis apakah kebisingan dapat mempengaruhi tekanan darah dan denyut nadi pekerja yang terpapar kebisingan di PT. X.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, disimpulkan bahwa pertanyaan penelitian dalam penulisan masalah ini adalah “Apakah terdapat hubungan paparan kebisingan terhadap tekanan darah dan denyut nadi pada pekerja manufaktur di PT. X Cileungsi Kab. Bogor?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan paparan kebisingan dengan tekanan darah dan denyut nadi pada pekerja manufaktur di PT. X.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis hubungan kebisingan dengan tekanan darah pada pekerja bagian *Tire Assy* dan *Extruding* di PT. X.
- b. Menganalisis hubungan kebisingan dengan denyut nadi pada pekerja bagian *Tire Assy* dan *Extruding* di PT. X.
- c. Menganalisis perbedaan tekanan darah pekerja yang terpapar kebisingan di atas nilai ambang batas dan dibawah nilai ambang batas bagian *Tire Assy* dan *Extruding* di PT.X.
- d. Menganalisis perbedaan denyut nadi pekerja yang terpapar kebisingan di atas nilai ambang batas dan dibawah nilai ambang batas bagian *Tire*

Assy dan Extruding di PT.X

D. Ruang Lingkup Masalah

1. Lingkup Masalah

Masalah yang diangkat dalam penelitian terkait hubungan paparan kebisingan dengan tekanan darah dan denyut nadi pada karyawan di PT. X Cileungsi Kab. Bogor.

2. Lingkup Metode

Penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*.

3. Lingkup Keilmuan

Bidang ilmu yang diteliti merupakan lingkup kesehatan masyarakat dengan peminatan Kesehatan Lingkungan.

4. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di bagian produksi PT. X Cileungsi Kab. Bogor.

5. Lingkup Sasaran

Sasaran dalam penelitian ini adalah karyawan bagian produksi PT. X Cileungsi Kab. Bogor.

6. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari 2025.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Memberikan manfaat bagi peneliti untuk memperdalam pengetahuan, wawasan serta kemampuan untuk mengaplikasikan ilmu tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Terutama mengenai Hubungan Paparan Kebisingan terhadap Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Manufaktur di PT. X.

2. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi perusahaan mengenai pengaruh paparan kebisingan terhadap tingkat tekanan darah dan denyut nadi, serta sebagai data dan monitoring paparan bahaya lingkungan kerja yang berguna untuk meminimalkan timbulnya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja karyawan di perusahaan.

3. Bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat

Memberikan masukan dan informasi sebagai bahan pustaka atau referensi penelitian dalam lingkup Kesehatan Lingkungan.

4. Bagi Peneliti Lain

Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi bagi mahasiswa maupun peneliti lain yang akan penelitian dengan topik yang serupa.