BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Timbal (Pb) merupakan logam berat beracun yang tidak memiliki fungsi fisiologis bagi tubuh manusia dan dapat menimbulkan dampak kesehatan meskipun pada paparan dosis rendah. Tidak ada batas paparan timbal yang dianggap aman karena setiap peningkatan kadar Pb dalam darah dapat menyebabkan gangguan neurologis, hematologis, ginjal, serta gangguan metabolisme tubuh. Dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis (TLM), pemeriksaan kadar logam berat, termasuk timbal, merupakan salah satu kompetensi penting dalam analisis toksikologi klinis, terutama untuk menilai risiko paparan lingkungan terhadap kesehatan Masyarakat (WHO, 2021).

Timbal dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui tiga jalur utama, yaitu inhalasi, ingesti, dan kontak kulit. Jalur inhalasi terjadi ketika partikel timbal dalam bentuk debu atau asap terhirup melalui saluran pernapasan dan masuk ke alveoli paru-paru, kemudian diserap ke dalam aliran darah. Jalur ini merupakan rute utama pada individu yang bekerja di lingkungan terbuka dengan paparan polusi udara seperti asap kendaraan dan debu pasar. Jalur ingesti terjadi melalui masuknya timbal ke dalam saluran pencernaan, misalnya melalui makanan, minuman, atau tangan yang terkontaminasi akibat kebiasaan makan tanpa mencuci tangan. Sementara itu, jalur kontak kulit (dermal) terjadi

ketika timbal menempel pada permukaan kulit dan sebagian kecil dapat diserap melalui pori-pori, terutama pada kondisi kulit lembap atau mengalami luka. Meskipun absorpsi melalui kulit relatif lebih rendah, paparan berulang tetap dapat meningkatkan kadar timbal dalam tubuh. Setelah terabsorpsi, Pb beredar dalam darah dan terdistribusi ke jaringan lunak sebelum akhirnya terakumulasi dalam tulang sebagai tempat penyimpanan jangka panjang (ATSDR, 2020; WHO, 2021).

Pedagang ikan merupakan salah satu kelompok dengan risiko tinggi terpapar timbal karena bekerja pada lingkungan pasar yang terbuka, padat aktivitas, dan dekat dengan berbagai sumber polusi. Faktor lingkungan seperti asap kendaraan, limbah pelabuhan, serta penggunaan air atau es yang tidak terkontrol dapat meningkatkan paparan logam berat di area pasar Selain itu, faktor perilaku kerja seperti lama bekerja, frekuensi kontak dengan lingkungan pasar berpengaruh terhadap tingkat paparan (Rahman *et al*., 2020; Sani *et al*., 2021).

Pasar Arumbae Ambon merupakan pusat aktivitas perdagangan ikan terbesar di Kota Ambon dan menjadi lokasi dengan tingkat keramaian serta mobilitas yang sangat tinggi. Lokasi pasar yang berdekatan dengan jalur transportasi darat dan laut berpotensi meningkatkan konsentrasi polutan termasuk logam berat. Hingga saat ini, belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengukur kadar timbal dalam darah pedagang ikan di Pasar Arumbae Ambon serta menghubungkannya dengan indeks paparan yang melibatkan lama dan

frekuensi paparan. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis sebagai bagian dari kontribusi ilmiah dalam bidang kesehatan lingkungan dan toksikologi.

Penelitian di daerah lain menunjukkan tingginya risiko paparan timbal pada pedagang ikan. Pedagang ikan di wilayah Makassar memiliki kadar Pb dalam darah sebesar 12–30 µg/dL, jauh melebihi *Blood Lead Reference Value* (BLRV) yang ditetapkan oleh *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), yaitu sebesar 3,5 µg/dL. Kadar tersebut diduga berkaitan dengan durasi kerja yang panjang dan paparan harian yang berlangsung terus-menerus. Temuan ini memperkuat urgensi untuk melakukan penelitian serupa di wilayah Ambon sebagai upaya pemetaan risiko paparan logam berat pada kelompok pekerja informal (CDC, 2022; Putra *et al*., 2020).

Lingkungan pasar ikan merupakan area dengan potensi paparan timbal yang cukup tinggi karena adanya berbagai sumber kontaminasi. Sumber timbal dapat berasal dari emisi kendaraan bermotor, aktivitas pelabuhan, limbah perairan, serta penggunaan air dan es yang terkontaminasi. Selain itu, ikan dari perairan tercemar juga dapat mengandung residu timbal. Pasar Arumbae Ambon memiliki kondisi lingkungan yang padat, terbuka, lembap, dan dekat jalur transportasi darat serta laut, sehingga meningkatkan potensi akumulasi logam berat (Kasim *et al*., 2022; Kurniawan *et al*., 2021; Sani *et al*., 2021).

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan peneliti di Pasar Arumbae Ambon, diketahui bahwa pedagang ikan memiliki durasi kerja yang panjang dan frekuensi aktivitas yang tinggi selama bekerja. Durasi kerja yang panjang mengacu pada lamanya waktu pedagang berada di lingkungan pasar setiap hari, yang umumnya lebih dari 8 jam per hari dan berlangsung selama bertahun-tahun. Frekuensi aktivitas yang tinggi menggambarkan intensitas kontak yang berulang dengan lingkungan kerja, seperti interaksi dengan ikan, air, es, meja, serta paparan debu dan asap kendaraan secara terus-menerus. Selain itu, sebagian besar pedagang tidak menggunakan alat pelindung diri dan memiliki kebiasaan makan di area kerja, sehingga meningkatkan kemungkinan masuknya timbal ke dalam tubuh melalui inhalasi dan ingesti. Kondisi ini menunjukkan adanya potensi paparan timbal yang terjadi secara kontinu dan berulang (Rahman *et al*., 2020; Sani *et al*., 2021).

Secara teoritis, lama paparan dan frekuensi paparan merupakan faktor utama yang memengaruhi akumulasi logam berat dalam tubuh. Semakin lama durasi paparan dan semakin tinggi frekuensi kontak, maka semakin besar kemungkinan peningkatan kadar timbal dalam darah. Hal ini disebabkan karena timbal memiliki sifat bioakumulatif dan waktu paruh biologis yang panjang dalam tubuh manusia (ATSDR, 2020; Hu *et al*., 2021; Rahman *et al*., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Profil Kadar Timbal (Pb) dalam Darah dan Indeks Paparan pada Pedagang Ikan di Pasar Arumbae Ambon.”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana profil kadar timbal (Pb) dalam darah dan indeks paparan pada pedagang ikan di Pasar Arumbae Ambon ?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mendeskripsikan gambaran kadar timbal (Pb) dalam darah dengan indeks paparan pada pedagang Ikan di Pasar Arumbae Ambon?

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Memberikan kontribusi ilmu pengetahuan mengenai hubungan paparan lingkungan dengan kadar logam berat dalam darah.

b. Menjadi referensi penelitian sejenis di bidang kesehatan lingkungan, toksikologi, dan kesehatan kerja.

2. Manfaat Praktis

a. Menjadi dasar informasi bagi pedagang ikan mengenai pentingnya perilaku kerja yang aman dan higienis untuk mencegah paparan logam berat.

b. Memberikan informasi kepada pengelola pasar dan pemerintah daerah mengenai tingkat paparan Pb di area Pasar Arumbae

Ambon sehingga dapat menjadi dasar perbaikan lingkungan kerja.

c. Membantu tenaga kesehatan dalam merancang program pencegahan paparan logam berat bagi masyarakat berisiko.