BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Timbal (Pb) merupakan logam berat bersifat toksik alami yang ditemukan di kerak Bumi. Penggunaannya yang meluas telah menyebabkan kontaminasi lingkungan yang ekstensif, paparan pada manusia, dan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan secara global. Timbal digunakan dalam banyak produk, termasuk pigmen, cat, patri/solder, kaca patri, peralatan gelas kristal timbal, peralatan mesin, amunisi, glasir keramik, perhiasan, mainan, beberapa kosmetik tradisional, dan beberapa obat-obatan tradisional. Namun, sebagian besar penggunaan timbal secara global adalah untuk pembuatan baterai asam-timbal untuk kendaraan bermotor (WHO, 2024).

Paparan timbal masih menjadi isu kesehatan masyarakat global dengan beban yang sangat signifikan. Organisasi Kesehatan Dunia dalam artikel tentang *Lead Poisoning* (Keracunan akibat timbal) dirilis tahun 2024 yang berisi laporan pada tahun 2021, melaporkan bahwa “lebih dari 1,5 juta kematian terjadi akibat paparan timbal, terutama terkait efek kardiovaskular.” (WHO, 2024)

Penelitian sebelumnya juga memperkirakan bahwa sekitar setengah dari dua juta kematian yang diakibatkan oleh paparan bahan kimia yang diketahui pada tahun 2019 disebabkan oleh paparan timbal. Hal ini menempatkan timbal (Pb) sebagai salah satu toksikan

lingkungan yang paling merugikan, bahkan dengan regulasi-regulasi keamanan yang diterbitkan berbagai organisasi atau pihak yang berwenang ditambah beban penyakit yang terus meningkat, ini mencerminkan adanya paparan yang persisten terhadap timbal (Pb) (Xu et al., 2023).

Efek paparan timbal (Pb) tingkat yang sangat tinggi dapat sangat merusak otak dan sistem saraf pusat yang menyebabkan koma, kejang-kejang, dan bahkan kematian. Bahkan untuk paparan dalam jumlah rendah hingga sedang kepada anak-anak dapat mengakibatkan berkurangnya kecepatan pertumbuhan otak, kecacatan dalam mengambil keputusan, hingga kurangnya responsifitas saraf atau secara singkatnya. Paparan timbal (Pb) dalam jumlah tertentu mempengaruhi *Neurobehavioral* suatu individu (Isabel et al., 2018; WHO, 2024).

Mengingat sifat toksik dan penggunaan timbal yang masif, diperlukan metode yang efektif untuk memantau keberadaannya di lingkungan. Sedimen telah terbukti berfungsi sebagai perekam dan indikator yang wajar untuk memantau polusi di ekosistem perairan seperti sungai, danau, muara, lautan, dan sebagainya. Hal ini disebabkan sedimen cenderung mengakumulasi varietas spesies pencemar, seperti logam berat (termasuk timbal), polutan organik persisten, dan sebagainya. Polutan dalam sedimen dapat memasuki badan air dalam beberapa kondisi dan dengan demikian memengaruhi

kualitas air, serta dapat menyebabkan efek negatif pada organisme. Selain itu, logam yang terakumulasi dalam sedimen dapat berpindah dan terakumulasi dalam organisme, kemudian ditransfer melalui rantai makanan. Oleh karena itu, polusi logam dalam sedimen dapat menimbulkan risiko besar bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Yang et al., 2022)

Data mengenai pencemaran Timbal (Pb) di Teluk Ambon menunjukkan adanya paparan yang nyata. Berdasarkan penelitian sedimen di wilayah pesisir Teluk Ambon pada tahun 2018, teridentifikasi kadar timbal pada sedimen dengan variasi antara 0,13 ppm hingga 0,74 ppm. Konsentrasi ini mengindikasikan bahwa timbal telah terakumulasi dalam substrat perairan. Bukti pencemaran ini kemudian dikuatkan oleh penelitian pada tahun 2020 yang mengambil sampel ikan di perairan Teluk Ambon. Hasilnya menunjukkan bahwa ikan di perairan tersebut juga tercemar timbal (Pb) dengan nilai konsentrasi yang bervariasi antara 0,025 ppm hingga 0,082 ppm. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa perairan Teluk Ambon telah terkontaminasi oleh timbal (Pb) (Hadinoto & Setyadewi, 2020; Sukaryono & Dewa, 2018)

Sedang masyarakat Kota Ambon juga adalah masyarakat yang rutin mengonsumsi ikan, dikarenakan daerah teluk Ambon yang memang kaya sumber daya, konsumsi bahan pangan yang terkontaminasi logam berat sangat berbahaya, karena sifatnya yang bioakumulatif, sehingga dapat menumpuk didalam tubuh manusia,

sedang eksresinya yang terjadi secara lambat (Hadinoto & Setyadewi, 2020).

Selain itu daerah pesisir di dalam teluk Ambon juga sering dijadikan tempat aktivitas maritim seperti pelabuhan untuk transportasi laut, daerah pesisir di teluk Ambon juga digunakan untuk berbagai sektor seperti ekonomi yaitu pasar yang salah satunya adalah pasar Mardika. Pasar Mardika memainkan peran kunci sebagai tempat transaksi antara penjual dan pembeli. Dikenal sebagai pasar tradisional di Maluku, Pasar Mardika juga menjadi favorit di kalangan warga Maluku pada umumnya, khususnya masyarakat Kota Ambon. Meskipun usianya cukup tua, Pasar Mardika tetap menjadi pusat lengkap bagi warga Ambon untuk memenuhi berbagai kebutuhan sehari-hari, mulai dari bahan makanan hingga keperluan hidup seperti perkakas, pakaian, bahkan jasa perbankan. Sehingga wilayah pasar ini yang ada di pesisir juga sangat rentan untuk terkena polusi timbal (Pb) (Sakir, 2023).

Pedagang adalah kelompok yang paling rentan terpapar timbal dikarenakan keseharian kehidupan mereka yang selalu berada di sekitar wilayah pasar. Juga paparan timbal (Pb) dalam waktu lama efek toksik timbal dapat mengakibatkan dampak pada kesehatan yang merugikan secara permanen, terutama pada perkembangan sistem saraf pusat. Timbal menyebabkan bahaya jangka panjang pada orang dewasa, termasuk peningkatan risiko tekanan darah tinggi, masalah kardiovaskular, dan kerusakan ginjal. Paparan timbal selama kehamilan

dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan janin dan kelahiran prematur (Sakir, 2023; WHO, 2024).

Selain itu peneliti juga telah melakukan pengambilan data singkat di wilayah pasar Arumbae Mardika Kota Ambon dengan melakukan wawancara singkat kepada 20 orang pedagang ikan, dan didapati hasil bahwa 9 dari 20 pedagang tersebut memiliki gejala gangguan fungsi *neurobehavioral* seperti sering melupakan lokasi benda yang baru saja di taruh, sering lupa jumlah uang kembalian yang seharusnya di berikan, dan ada juga ada yang menyebutkan sering sering mengalami sakit kepala.

Berdasarkan uraian masalah diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul "Korelasi Kadar Timbal (Pb) dalam Darah dengan Fungsi Neurobehaviour pada Pedagang Ikan di Pasar Arumbae Mardika Kota Ambon"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu "Apakah terdapat korelasi antara kadar timbal (Pb) dalam darah dengan fungsi *neurobehaviour* pada pedagang ikan di Pasar Arumbae Mardika Kota Ambon?"

C. Tujuan

Menganalisis gambaran awal korelasi antara kadar timbal (Pb) dalam darah dengan fungsi *neurobehaviour* pada pedagang ikan di Pasar Arumbae Mardika Kota Ambon.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

   Untuk menambah pengetahuan dan pemahaman tentang penelitian penulis yang membahas tentang “Korelasi Kadar Timbal (Pb) dalam Darah dengan Fungsi *Neurobehaviour* pada Pedagang Ikan di Pasar Arumbae Mardika Kota Ambon”, dan juga sebagai bahan bacaan yang bertindak sebagai sarana perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Toksikologi klinik.

2. Manfaat praktis

   a. Bagi Peneliti

      Menjadi pengalaman yang berarti bagi peneliti dalam mengaplikasikan dan mempelajari ilmu yang telah didapat selama perkuliahan dengan lebih dalam.

   b. Bagi Institusi

      Menjadi bahan referensi tambahan bagi mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku khususnya prodi Teknologi Laboratorium Medis, dalam memahami lebih dalam mengenai bidang Toksikologi Klinik.

   c. Bagi Masyarakat

      Memberikan informasi dan wawasan kepada masyarakat awam serta menjadi referensi tambahan bagi masyarakat yang

mempelajari mengenai Korelasi Kadar Timbal (Pb) dalam Darah dengan Fungsi *Neurobehaviour*.