

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri logam merupakan salah satu industri yang mengalami kenaikan terus menerus setiap tahunnya. Menurut Asosiasi Produsen Baja Ringan Indonesia (APBRI) pada paruh pertama tahun 2021 industri logam dasar mengalami peningkatan sebesar 18,03%, hal ini didukung peningkatan produksi logam seperti besi, baja, dan bahan baku logam lainnya. Salah satu logam yang paling sering dipakai untuk pembuatan kerajinan logam adalah timbal (Pb).

Timbal (Pb) adalah salah satu logam berat yang non esensial, tidak dibutuhkan di dalam tubuh manusia karena mempunyai toksisitas yang bisa menyebabkan kerusakan organ-organ tubuh. Timbal masuk ke dalam tubuh manusia melalui berbagai cara, diantaranya melalui inhalasi, oral maupun kontak kulit (dermal). Pada manusia timbal diserap sekitar 20-50% dari proses inhalasi, dan 5-15% dari proses menelan (Minarti *et al.*, 2016). Timbal yang masuk kedalam tubuh akan ikut beredar bersama darah lalu diedarkan ke jaringan lunak (sumsum tulang, sistem saraf, ginjal, hati) dan jaringan keras (tulang, kuku, rambut, gigi). Akumulasi timbal tertinggi dalam jaringan lunak terjadi berturut-turut pada ginjal disusul hati, otak, paru, jantung, otot dan testis (Fidiyatun *et al.*, 2013). Menurut WHO kadar normal timbal dalam darah adalah sebesar 10-25 $\mu\text{g}/\text{dL}$.

Hati merupakan salah satu organ yang terkena dampak akibat paparan timbal yang berlebihan karena organ ini adalah organ metabolisme yang paling kompleks dalam tubuh yang memetabolisme zat makanan, obat dan zat toksikan.

Sedangkan timbal merupakan senyawa yang lipofilik yang artinya senyawa ini sangat mudah terserap dalam sel suatu organisme karena terdapat kesamaan sifat lingkungan dengan sel sehingga dapat dengan mudah menembus lapisan lemak pada membran sel. Ketika timbal diedarkan ke hati maka akan dengan mudah berikatan dengan lipid dari membran sel hati dan membentuk peroksidasi lipid sehingga dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan stress oksidatif dan kerusakan pada membran hepatosit hati (Susiwati & Anggita, 2018). Salah satu tes yang sering digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kerusakan atau gangguan pada fungsi hati adalah tes yang mengukur aktivitas enzim transaminase (Aeni, 2016). Dua enzim transaminase yang sering digunakan untuk menilai adanya gangguan fungsi hati adalah AST dan ALT. Kenaikan kadar AST ALT disebabkan sel-sel yang kaya akan transaminase mengalami nekrosis hati yang selanjutnya akan masuk ke dalam peredaran darah. Kadar AST orang dewasa normal berkisar antara 5-40 μ /L dan kadar ALT normal berkisar antara 7-56 μ /L.

Menurut penelitian oleh Fidiyatun pada tahun 2013 menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara paparan logam yang ditunjukkan oleh kadar Pb dalam darah dengan gangguan fungsi hati yang ditandai dengan kenaikan kadar SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) yang sekarang disebut AST, SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) yang sekarang disebut ALT dan Gamma-GT pada pekerja peleburan timah hitam di Kabupaten Tegal. Penelitian oleh Minarti pada tahun 2016 menyatakan bahwa tidak ada hubungan kadar Pb dalam darah dengan gangguan fungsi hati yang ditandai dengan kenaikan SGOT/AST, SGPT/ALT dan Gamma-GT pada pekerja pengecoran logam di CV. Sinar Baja

Cemerlang Desa Bakalan, Cepur Kabupaten Klaten. Penelitian oleh Tutuarima pada tahun 2018, bahwa tidak adanya hubungan kadar Pb dalam darah dengan abnormalitas serum SGOT/AST dan SGPT/ALT pada pekerja pengecatan mobil di Rungkut, Surabaya. Namun pada penelitian dari Susiwati dan Anggita pada tahun 2017 menyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama waktu paparan polutan (Pb) terhadap kadar SGPT/ALT penyapu jalanan di Kota Bengkulu pada waktu sore hari.

Kampung Logam di Desa Ngingas merupakan suatu sentra industri yang masyarakatnya menjadi perajin atau pekerja logam yang setiap harinya memproduksi berbagai jenis kerajinan dari logam. Paparan logam yang diterima setiap hari oleh pekerja logam di kampung logam ini kemungkinan akan menyebabkan kerusakan pada organ hati yang ditandai dengan meningkatnya kadar serum AST dan ALT pada tubuh mereka, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran kadar AST dan ALT pada pekerja logam di Kampung Logam, Desa Ngingas, Kecamatan Waru, Sidoarjo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut “Bagaimanakah gambaran kadar AST dan ALT pada pekerja di kampung logam, Desa Ngingas, Kecamatan Waru, Sidoarjo?”

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah pada penelitian ini tidak meluas, maka batasan masalah untuk penelitian ini adalah

1. Subyek dalam penelitian ini adalah pekerja logam yang bekerja di Kampung Logam, Desa Ngingas, Sidoarjo.
2. Paramater yang diteliti pada penelitian ini dibatasi hanya untuk parameter AST dan ALT.
3. Faktor yang mempengaruhi kenaikan kadar AST dan ALT untuk penelitian ini hanya dibatasi pada faktor lama masa kerja, umur dan lama paparan perharinya.

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar AST dan ALT pada para pekerja di Kampung Logam, Desa Ngingas, Kecamatan Waru, Sidoarjo.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur kadar AST pada pekerja logam yang terkena paparan logam
2. Mengukur kadar ALT pada pekerja logam yang terkena paparan logam
3. Menganalisis gambaran kadar AST dan ALT pada pekerja logam yang terkena paparan logam

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan tentang gambaran kadar AST dan ALT pada pekerja logam yang terkena pajanan logam setiap hari.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan berguna sebagai referensi dan bahan bacaan mengenai gambaran kadar AST dan ALT pada pekerja logam.
2. Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber bacaan dan referensi untuk penelitian yang lebih lanjut.
3. Bagi Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, penelitian ini dapat menambah kepustakaan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.